3

Neu-entdeckte Phænomena
von Bewunderns-würdigen Würckungen der Natur,
welche
bey der fast allen Cörpern zukommenden

Electrischen Krafft/
und dem dabey in der Finstern mehrentheils

Erscheinenden Liecht
einige berühmte Mitglieder
der preißwürdigen Königl. Engl. Societæt der Wissenschafften
vornemlich aber,

Herr HAUKSBEE und Herr GRAY in Londen
und nach einer weitern Untersuchung,

Monsieur du FAY in Paris
durch viele Experimenta, zu unsern Zeiten glücklich hervorgebracht, und in unterschiedlichen Wercken dem Publico mitgetheilet,
vorjetzo
wegen ihres besondern und sehr nützlichen Innhalts, in einem Systemate vorstellig gemacht, mit vielen nöthigen Anmerckungen und Figuren, auch zu letzt mit allerhand physicalischen Betrachtungen und einer dienlichen Hypothesi erläutert
von

Johann Gabriel Doppelmayr,
Der Kayserlichen Leopoldino-Carolinischen und Petersburgischen Academien, auch der Königlichen Englischen und Preussischen Societæten der Wissenschafften Mitglied und Mathem. Professore Publico.

Nürnberg,
In Commission in der Wolff Moritz Endterischen und Engelbrechtischen Buchhandlung, gedruckt bey Johann Joseph Fleischmann, 1744.

Vorrede.

Hochgeneigter Leser.

Die wunderbare Würckungen, welche GOtt nach seiner Weißheit und Allmacht bey den Erd-cörpern beständig hervor bringet, lassen sich zu unsern Zeiten, nachdeme man bey einem Seculo her, nach gar vielen angestellten Experimenten, allbereit viel besonderes in der Natur entdecket, je länger je mehr, bey weitern Ausfindungen, in einem grösern Grad verspühren: eine schöne Probe haben wir vorjetzo von einer noch neuen Entdeckung in der Materie, so die electrische Cörper betrifft, welche, da man sowohl zu den alten als neuen Zeiten gar wenig etwas davon hat zu sagen gewußt, nunmehro in diesem Seculo, durch die fleissige Untersuchungen einiger habilen Männer in Engeland und hernach eines Gelehrten in Franckreich, so weit getrieben und excoliret worden, so daß selbige anjetzo vor ein Hauptstuck in der Natur-lehr, gleichwie gegenwärtige Abhandlung zeiget, gantz wohl mit angenommen werden mag.

Indeme aber nun mein Absehen mich zu solcher Materie leitet, muß zum voraus hierbey weiter melden, daß von den besagten electrischen, oder mit einer anziehenden Krafft begabten Cörpern, zu den alten Zeiten, nur etliche, zu den gar alten aber nur das Succinum angegeben worden, welches letzte schon dem Platoni, Aristoteli, Plutarcho, nach dem Zeugnis der griechischen Scriptorum, bekandt gewesen, da man dann wegen solcher Krafft in specie ἤλεκτρον, und nach dem lateinischen Electrum benennet, welche Benennung man auch hernach andern Cörpern, die sich der anziehenden Krafft fähig gezeiget, zugeeignet. Bey diesen wenigen Angeben ist es bis gegen den Anfang des vorhergehenden Seculi verblieben, da dann der berühmte Engeländer Guil. Gilbertus in dieser Materie am ersten etwas weiter gegangen, und die Zahl solcher Cörper,

per, bey einer neuen Untersuchung, vermehret, darauf Nic. Cabæus und in den neuern Zeiten Rob. Boyle, Rob. Plot. in der Vermehrung dieser Cörper immer weiter gekommen, andere aber in den neuesten Zeiten nunmehro fast allen Cörpern solche electrische Krafft zuerkannt.

Zu einer Entdeckung von einer weitern Eigenschafft der electrischen Cörper war Herr Otto Guericke in Magdeburg um die Mitte des vorhergehenden Seculi gar glücklich, da er am ersten ausgefunden, daß auch die electrische Cörper, nachdeme er eine Schwefel-Kugel, im Diametro von 5. bis 6. Zollen, an einer Machine schnell herum gedrehet, und durch das anreiben mit der Hand electrisch gemacht, mit einer Repulsion oder zurucktreibenden Krafft bey der Attraction begabet wären, welches Rob. Boyle und mehr andere hernach vor richtig befunden, wobey man das Wort der Electricitæt behalten, da man wegen der zugleich mit erfolgten Contrarietæt auf eine andere Benennung hätte bedacht seyn sollen, indeme man doch dabey zum Voraus gewußt, was unter solchem Namen eigentlich verstanden werden mögte.

Diese nützliche Ausfindung brachte auch noch hernach den Herrn Guericke zu mehrern Untersuchungen, bey welchen sich unter andern hauptsächlich ergabe, daß die aus einer Schwefelkugel entstandene electrische Krafft in der Finstern ein considerables Liecht gezeiget, davon man vorhero nichts gewußt, nach welcher Zeit, und das gantze Seculum hindurch, niemand was weiter in dieser Materie tentiret, worüber man sich wohl verwundern mögte. Endlich hat Herr Hauksbee bald nach dem Anfang dieses Seculi, und Herr Gray um A. 1720. nachdeme Herr Guericke schon lang zuvor den Weg hierzu gebahnet, angefangen hierinnen noch weiter zu gehen, bey welchen Unternehmungen sie endlich, da sie an statt eines schwefelhafften Cörpers vielmehr gläserne Cörper dazu gebraucht, nach der ihnen beywohnenden Geschicklichkeit, es so weit gebracht, daß dadurch viele wunderns-würdige Sachen, und anbey allerhand Eigenschafften von der electrischen Materie sich ergeben, wie solches alles Herr du Fay bey einer weitern Zugabe confirmiret, welches dann man vorjetzo billich vor

was

was gantz neues und besonderes halten mag, dadurch auch wohl in den künfftigen Zeiten solche neue Phænomena zu Hebung vieler Schwerigkeiten, die in der Natur-lehr anzutreffen sind, sich nützlich machen, und zu noch weitern schönen Entdeckungen gute Gelegenheit an die Hand geben werden.

In Ansehung dieses grosen Nutzens so habe dem Publico zum besten vorjetzo hierinnen meine Beschäfftigung zu nehmen, nicht ermangeln wollen, dabey solche Materie, da mir an denen dazu erforderten Hülffsmitteln nichts abgegangen, in einer systematischen Verfassung, um alles desto besser einsehen zu kennen, ausgefertiget, der Hoffung lebend, es werde mein Unternehmen bey denen Natur-liebenden in Teutschland, gleichwie diese herrliche Entdeckungen allbereit einige Jahre her sowohl in Engeland als Franckreich, mit einer grosen Approbation auf- und an-genommen worden, nach einer hieraus eingehohlten genauen Notiz mit vielen Wohlgefallen angesehen werden, welches bey einer angenehmen Erfolge, um was weiters G. G. darinnen zu tentiren, mehr Anlaß geben wird.

Zum Beschluß will es auch endlich annoch erforderlich seyn; daß ich zum voraus, um sich überhaupts einigen Concept von dem Innhalt dieser Abhandlung zu machen, eine kurtze Nachricht davon mittheile, wobey dann melde, daß hierinnen nach zweyen Haupt-puncten ein Vortrag geschehen, in dem ersten werden die bishero entdeckte Phænomena von der Electricitæt, oder der electrischen Krafft, in XVII. Demonstrationen angegeben, und mit 196. Experimenten confirmiret, in dem zweyten aber die Phænomena von dem bey der Electricitæt in der Finstern erscheinenden Liecht in den V. nachfolgenden Demonstrationen mit 74. Experimenten vorgestellet, so daß vorjetzo diese gantze Doctrin in XXII. Demonstration und 270. Experimenten, mit vielen nöthigen Anmerckungen begleitet, sich hiebey ergiebet. Indeme aber hier noch dazu gehöret, daß zuförderst eine schickliche Eintheilung von den electrischen Cörpern, auch andere Umstände, die zum voraus, um diese Experimenta desto richtiger anzustellen, bekandt seyn müssen, so habe solche gleich zu Anfang in zweyen Capiteln beygebracht, worauf dann in den folgen-

den Capiteln, und zwar in dem III. oder in der I. Demonstration gezeiget, daß die electrische Krafft einige leichte Cörper, durch die Attraction und Repulsion, in eine notable ungleiche Bewegung bringe: In der II. daß auch diese auf grose und zimlich schweere Cörper, nachdeme solche zu einer leichten Bewegung tüchtig gemacht worden/ ihr Vermögen darthue: In der III. daß diese Krafft bey besondern Cörpern, nachdeme sie electrisiret worden/ noch zimlich starck zu verspühren seye: In der IV. daß die electrische Krafft von electrisirten Cörpern noch andern communiciret werden könne, daß sie eine Attraction und Repulsion erlangen: In der V. daß selbige Krafft, nach dem Herr du Fay, bey einer glasmäsigen und hartzmäsigen Art zu consideriren seye: In der VI. daß diese Krafft den nahen Cörpern, die schweer oder gar nicht an sich zu electrisiren sind, entweder communicable oder nicht communicable gemacht werden könne, wobey sie in eine Bewegung kommen mögen: In der VII. daß eben solche Krafft auf lebende todte und leblose Cörper, in der Nähe ihr Vermögen zeige: In der VIII. daß die electrische Krafft auf allerhand Weiten hinaus, ja in die weiteste Entfernung, gegen alle Gegenden hin, an einer Communications-linie die kleine Objecta, wie fast in der Nähe, zu vieler Bewunderung, an sich ziehe und von sich treibe. In der IX. daß solche Krafft auch in die Krümmung, in krummen Circkel- und andere Linien, durch die Attraction und Repulsion ihre Würckungen zu erkennen gebe: In der X. daß diese Krafft an und von denjenigen Cörpern, die schweer oder gar nicht an sich zu electrisiren sind, in die Weite hinaus nach verschiedenen Umständen, vornemlich aber wegen eines Zwischenstands, unterbrochen, durch Cörper aber die an sich electrisch, auch durchgehends erwärmet sind, an ihrem Effect befördert werde. In der XI. daß die electrische Krafft bey Cörpern, die mit gemeinen Farben, entweder tingiret oder überstrichen worden, verschiedene Würckungen, bey den natürlichen Farben aber einerley Effectus ausübe: In der XII. daß solche Krafft sowohl durch gläserne als metallene Gefäse gehe und darinnen ihre Würckungen, wie in der freyen Lufft, nicht ohne Verwunderung, zu erkennen gebe: In der XIII. daß die electrische

Krafft, die aus einem Glasrohr produciret wird, an ihrer Würckung, indeme entweder die äussere oder innere Fläche des Rohrs mit einer und der andern Materie bedecket worden, einen starcken Abnahme und öffters fast einen gäntzlichen Abgang leide: In der XIV. daß eben diese Krafft, wann die Lufft in einem gläsernen Gefäse entweder verdünnet, oder tichte gemacht, oder nur durch die beykommende Wärme expandiret wird, dabey ihre Würckungen nicht ausüben könne. In der XV. Demonstration: daß die electrische Krafft an einigen im Centro eines gläsernen Recipientens angeordneten Fäden, so bald jener wohl evacuiret, und an einer schnell beweglichen Machinen starck gerieben worden, bey Application der Hand oder des Fingers, durch besondere Bewegungen sich zu erkennen gebe. In der XVI. Demonstration, daß eben solche Krafft, da einige Fäden auch von aussen schicklich angerichtet werden, selbige bey schneller Umdrehung eines hartzmäsigen Cörpers oder vielmehr eines mit Lufft versehenen gläsernen Recipientens um seine Axin und bey folgender Reibung, gleichfalls gegen das Centrum von jenem, bey differenten Bewegungen, treiben könne. In der XVII. daß diese Krafft auch sich mit den flüssigen Materien durch die Communication vereinbare und bey Hinzunahung eines electrisirten Cörpers auf differente Höhen bringe, wobey gleichfalls jene die leichte und kleine Objecta an sich zu ziehen und von sich zu treiben das Vermögen haben.

Nechst diesen ist nach dem zweyten Haupt-stuck, in Ansehung des electrischen Lichtes, nach folgendes zu consideriren, und zwar in der XVIII. Demonstration: daß die Electricitæt sich von aussen bey einem Liecht, von der allerkürtzesten Währung, in der Finstern zu erkennen gebe. In der XIX. daß ausser diesem Liecht bey denen durch die Communication electrisirten sowohl lebenden und todten als leblosen Cörpern nach Hinzunahung eines schweer oder gar nicht an sich zu electrisirenden Cörpers, ein subtiles schnappen, brennender Stich mit einigen Funcken in der Finstern gar offt zu verspühren seye. In der XX. daß im Gegentheil bey eben diesen durch die Communication electrisch gemachten Cörpern, nach Application eines an sich leicht auch etwas mühsam zu electrisirenden

Cör-

Cörpers, weder ein schnappen noch stechen sondern bisweiln nur ein Liecht in der Finstern sich zeige. In der XXI. daß das electrische Liecht in einem evacuirten gläsernen Gefäse, nach dessen Attrition in der Finstern, weit stärcker als in der freyen Lufft erscheine, welches aber bey Zulassung, auch bey Einpressung der Lufft, oder, nach deme jenes evacuiret und in einem evacuirten grosen Gefäse starck gerieben worden, gäntzlich cessire. Endlich iu der XXII. Demonstration, daß die durch die Communication electrisch gemachte flüssige Cörper ebenfalls in der Finstern ein Liecht, auch öffters etwas von einem schnappen und dabey erfolgenden Funcken, nach der Application eines Fingers ꝛc. vernehmen lassen Endlich zeige noch in dem XXV. und XXVI. Capitel wie solche bishero vorgestellte Phænomena nach einer Hypothesi, daß an statt der so benannten Attraction und Repulsion der electrischen Krafft, jene durch die Lufft bey ihrer Pulsion und Repulsion vielmehr sich ereignen, gantz schicklich solviret werden können/ und daß das allhier sich ergebende Liecht mit der Electricitæt jederzeit eines seye, dabey inzwischen vielerley Eigenschafften der electrischen Materie aus denen Experimenten mit deduciret habe, und zwar, daß diese Materie eine grose Activitæt habe: aus gar subtilen Theilen bestehe: Daß solche kleine Theile sich leicht aneinander hängen und in ein groses Corpus degeneriren, von welchem ein zimlicher Theil sich wiederum fast an einem jedem Cörper durch die Communication, auf eine gar kurtze Zeit, anhänget: daß eben diese Materie gleichfalls sich aus den electrisirten Cörpern häufig hervor thue/ auf mehrere zugehe, auch um grose Cörper sich ausbreite: daß die electrische Materie bey den nahen an sich leicht zu electrisirenden und gewärmten Cörpern desto länger als sonsten zur Stelle behalten werde: daß eben diese bey und an den mühsam auch gar nicht an sich zu electrisirenden Cörpern, so wohl in geraden als krummen Linien, auf allerhand und dabey öffters sehr grose Weiten, flüchtig fortwandere, und dannoch ihre Würckungen notable ausübe: daß auch die electrische Materie sich in der Finstern, in einem Liecht zeige, auch endlich diese bey einem öffters sich hervorthuenden schnappen, brennenden stechen, und einigen Funcken etwas von einem Feuer zu erkennen gebe. Nürnberg den 20. Sept. An. Christ. 1743.

Das

Neue PHAENOMENA von der Electricität.

Das I. Capitel.

Worinnen die Electricität bestehe: daß die Cörper an sich, entweder leicht, oder mühsam, oder gar nicht, electrisch gemacht werden können: daß ebenfalls die Cörper, entweder an sich selbsten, oder durch die Communication, eine electrische Krafft überkommen; endlich daß die Electricität in vitream und resinosam, oder in eine glaßmäsige und hartzmäsige, dann aber in eine eigene und fremde gantz schicklich eingetheilet werde.

1. Unter die Eigenschafften, die den Erd-Cörpern gemein sind, zehlet man nunmehro auch die Electricität, nachdeme solche zu unsern Zeiten fast bey allen Cörpern als was gemeines befunden worden, mit allem Recht: Es ist aber selbige eine wunderbar-würckende Krafft einer sehr subtilen Materie, welche aus den Cörpern, da man diese zuvor durch ein starckes und geschwindes Reiben, sehr warm, ja fast erhitzt, gemacht, mit Gewalt hervor dringet, und dann allerhand leichte und kleine Cörper, die in der Nähe sich befinden, bey einer zukommenden starcken und ungleichen Bewegung, auf verschiedene Weiten in die Höhe bringet, auch mit Gewalt wieder von sich treibet; (a) wobey noch zu bemercken, daß, indeme ein jeder Cörper, bey Producirung einer solchen subtilen und activen Materie, eine Electricität erlanget, diese sich nicht anderst um jene, als in einer Sphaera, oder kugelförmigen Figur, wegen gleicher Gegendruckung der äussern Lufft, jederzeit so weit hinaus, nachdeme die Electricität starck oder

(a) Mem. del' Acad Royale des Sciences A. 1733. p. 31. 32. & 102. Ed. Holl. D. Gravesandii Phil Nevvton. Institut p. 2 4 D. D. à Musschenbroek Essai de Phys p. 254 255.

schwach ist, in verschiedenen Grössen erstrecke, welche man die Sphæram activitatis electricæ, oder die electrische Krafft-Sphæram benennen mag. (b)

2. Da man nun zu den neuen Zeiten aus einem jeden Cörper eine solche electrische Krafft hervor zu bringen absonderlich beflissen gewesen, so hat vor andern Herr du Fay in Paris, nach vielen angestellten Proben, gar wohl verspühret, wie jene aus den Cörpern nicht auf eine gleiche leichte Arth, ja aus vielen, auf keine Weise, an sich hervor zu bringen wäre: (c) dieses hat Anlaß gegeben, daß er alsdann die Cörper, wie sie von differenten, und zwar von dreyerleyen, Gattungen seyen, dabey erkannt, als da viele zimlich leicht, viele sehr mühsam, wobey zum Theil eine starcke Erwärmung, zum Theil eine starcke Erhitzung erfordert wird, (d) viele aber gar nicht an sich eine Electricität haben überkommen können: die erste Gattung der Cörper, die leicht electrisch werden, machen hauptsächlich folgende aus, nemlich diejenige, die hartzigt und schweflicht sind, und dabey eine Härte haben, als das Succinum oder der Agtstein, Asphaltum oder Judenbech, Gummi Copal, Gummi Lacc, Siegel Lacc, Colophonium, Mastix &c. und der Schwefel, (e) auch sonsten noch andere dergleichen, bey welchen zwar keine Härte, wie z. E. bey dem gemeinen Pech und Terpentin, anzutreffen, die aber jedoch mit Zuthuung eines dünn-geriebenen Ziegel-Mehls, bey einer erfolgenden Consistenz, befördert wird: (f) Ferner alle durchsichtige Steine und Edelgesteine, unter welchen ein Diamant, der brillantiret ist, die stärckste Electricität hat, dann auch alle Arten von Gläsern, vornemlich aber das weise und sehr reine, überdeme das Frauenglas, das vitrum antimonii plumbi, cupri, (g) mit allen durch die Kunst verfertigten Flüssen, (h) von was vor einer Farbe sie auch seyn mögen, auch das Indianische und Delfftische Porcellan.

3. Die zweyte Gattung der Cörper, die durch das Erwärmen, ja mehrentheils durch das Erhitzen und viele Reiben electrisch werden, bestehet überhaupts in folgenden, und zwar sind unter den hartzigten Cörpern, der Chinesische Firniß, (i) unter den Salibus, der Alaun und Candis Zucker, die allein eine Härte haben: (k) Ferner alle Steine, die nicht durchsichtig sind, als der Achat,

(b) Hist. de l'Acad. Roy. pag. 7. A. 1733.
(c) Mem. de l'Acad. Roy. d. Sc. pag. 103. 104. &c. A. 1733. Philos. Transact. N. 431. D. D. à Musschenbroek Essai de phys. pag. 255.
(d) Hist. de l'Acad. Roy des Sc. pag. 7. & Mem. 36. 104. 107. &c. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.
(e) Mem. de l'Acad. Roy des Sc. pag. 103. A. 1733.
(f) Mem. de l'Acad. Roy des Sciences pag. 104. A. 1733. Hauksbee's Experiments pag. 120.
(g) Mem. de l'Acad. Roy des Sc. pag. 36. 37. & 104. 105 A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 255.
(h) D. D. à Musschenbroek Comment. in Exper. Acad. del Cimento. P. II pag. 85.
(i) Mem. de l'Acad. Roy d. Sc. pag. 103. 104. A. 1733.
(k) Mem. de l'A. R. des Sciences pag. 110. A. 1733.

Achat, Jaspis, Porphyr. &c. (l) Die Marmor von allerhand Farben, die, je härter sie sind, um desto mehr erhitzet werden müssen, (m) die Magnet-Steine ꝛc. Nächst deme das Holtz, das zuvor durch die Wärme von aller Feuchtigkeit frey gemacht und demnach recht ausgedrocknet, und je härter es ist, um desto mehr angebrannt (n) werden muß, wobey jedoch noch verschiedene Umstände vorfallen, die eine Veränderung in dieser Materie verursachen. (o) Hieher gehören auch die Beine, das Helffenbein, Fischbein, die Muscheln, Auster-Schalen, (p) auch sonsten andere besondere Cörper als Pflaum-Federn, Haare von Menschen und Thieren, absonderlich von Katzen (q) Seiden-Fäden, leinene und wollene Zeuge, Papier, Pergament, Leder, (r) Stroh und drockene Kräuter (s) ꝛc. von welchen unten in dem fünfften Capitel bey den Experimenten mit mehrern wird gehandelt werden.

4. Zu der dritten Gattung der Cörper gehören diejenige, die durch das starcke Wärmen und viele Reiben an sich gar nicht electrisch gemacht werden können: Von solcher Arth sind alle flüssige Materien, alle hartzigte Cörper, die bey der hinzukommenden Wärme, leicht weich werden, alle wässerichte Gummi und Salia, die keine Consistenz haben, (t) alle Metallen, welche letzte man auf keine Weise und also weder durch das Feuer, noch das stärckste Reiben, auch nicht durch das viele Schlagen und Hämmern an sich zu einer Electricität bringen kan, wie sowohl den Herrn Gray, (u) als Herrn du Fay, (x) solches die Erfahrung genugsam belehret, wobey sich jedoch dieser die Hoffnung macht, daß die metallene Cörper und mehr andere Sachen auch noch künfftighin, bey einer neuen Entdeckung an sich annoch electrisch gemacht werden mögen (y)

5. Weiln nun nach dem vorhergehenden noch viele Cörper sind, die an sich selbsten der Electricität nicht fähig seyn können, so ersetzet doch dargegen die besondere Eigenschafft der electrischen Krafft, indeme solche auch andern Cörpern mitgetheilet werden kan, inzwischen diesen Abgang, und giebet dabey, nach ihrer Communication, bey jenen darinnen eine nahe Gleichheit dar, ja auch gar diese bey allen so wohl vesten als weichen und flüssigen Cör-

(l & m) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 105. 106. A. 1733.
(n & o) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 108. 109. A. 1733.
(p) Mem. de l' Acad. Roy d. Sciences pag. 108. 1733.
(q) Mem. de l' Acad. Roy. pag. 107. A. 1733.
(r) Reid's and Gray's abrigdm. of Philos. Transact. P. II. Vol. VI. pag. 4. & 5. & Phil. Transact. N. 366 pag. 104. Mem. de l' Acad. Roy. pag. 107. A. 1733.
(s) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 108. 1733.
(t) Mem. de l' Acad. Roy. d. Sc. pag. 110. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.
(u) Phil. Transact. N. 417. pag. 19.
(x) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 110. 111. A. 1733.
(y) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 7. & Mem. pag. 111. A. 1733.

pern, (z) wobey allein die flüchtige Feuer-Flamme ausgenommen wird. (aa) Hiebey hat dann auch solche neue Vorstellung weiter Anlaß gegeben, daß man alle Cörper in zwey Haupt-Classen, nemlich in diejenige, die an sich selbsten electrisch werden, und in diese, die allein durch die Communication eine Electricität überkommen, wiederum gantz schicklich abgetheilet. (bb)

6. Diese neue Entdeckung, daß, nach dem erst bemeldten, fast alle Cörper, und folglich auch diejenige von der ersten, zweyten und dritten Gattung (Bes. oben §. 2. und 3.) von einem leicht zu electrisirenden Cörper allein die Krafft durch die Communication erhalten, hat auch anbey in einer jeden Gattung eine differente Stärcke zu erkennen gegeben, da man befunden, daß die Cörper von der ersten Gattung keine so starcke Würckung, als wenn sie durch sich selbsten electrisch wären gemacht worden, dadurch zeigen, (cc) hingegen diejenige von der zweyten Gattung noch eine etwas bessere Krafft, als sie von sich selbsten erhalten können, (dd) und die Cörper von der dritten Gattung fast einerley Krafft, die in denen an sich leicht zu electrisirenden Cörpern anzutreffen, (ee) eigentlich überkommen.

7. Weiter hat Herr du Fay bey mehrern über diese Materie angestellten Experimenten auch entdecket, daß, da man in den vorigen Zeiten gäntzlich geglaubet, wie jederzeit ein an sich selbsten electrisirter Cörper auf andere kleine und sehr leichte Theile von einem jeden Cörper, es mag solcher electrisch seyn oder nicht, auf gleiche Art und in gleicher Stärcke agire, solches nicht durchgehends richtig seye, indeme er befunden, daß bey einem electrisirten Glas, die klein-pulversirte Theile von einem andern Glas, und bey einem resinosen Cörper, als z. E. bey dem Succino, Gummi lacca, Siegel Lacc &c. die klein-gestossene Theile von gleicher Gattung sich sehr wenig, so aber solche kleine Objecta zuvor durch ihre gleich correspondirende Cörper richtig electrisiret worden, gar nicht in die Höhe begeben, da viel mehr in diesem Fall eine Zuruckstossung erfolget. (ff) Hingegen aber, bey vorhergegangener Electrisirung, die Glas-materie die hartzigte, und die hartzigte wiederum die Glas-materie, erstlich gegen sich zu bringen, und dann wieder von sich zu treiben vermöge, woraus Herr du Fay geschlossen, daß zweyerley Arthen der Electricität, die ihrer Natur nach voneinander unterschieden, seyn müssen, (gg) wobey

(z) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. A 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de phys. pag. 256.

(aa) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 7. & Mem. pag. 117. A. 1733.

(bb) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & Mem pag. 117. A. 1733.

(cc) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & 9 A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 259.

(dd & ee) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 256.

(ff) Hist. de l' Acad Roy. des Sciences pag. 10. & Mem. pag. 328. A. 1733.

(gg) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 14. 15. & Mem. 631. & 634. A. 1733.

bey er die erste, die electricitatem vitream, und die andere die resinosam benennet, (hh) die man zu teutsch, wohl am schicklichsten, die glas-mäsige und hartz-mäsige Electricität benennen mag: Diese Namen hat sich Herr du Fay nur deßwegen erwählet, weil er solche beyderley Arthen mit Beyhülfse der Glas- und Hartz-materien an den Tag gegeben, nicht aber, daß, da viele Cörper mit der glas mäsigen einerley Wirckungen zeigen, selbige die Natur des Glases, andere hingegen, die, den Würckungen nach, der hartz-mäsigen beykommen, die Natur der hartz-mäsigen Cörper haben mögen. (hh)

8. Wegen dieser neuen Eintheilung der electrischen Cörper in die glas-mäsige und hartz-mäsige hat Herr du Fay, um solche voneinander unterscheiden zu können, eine und die andere Methode angegeben, (ii) von welchen unten in den Anmerckungen des siebenden Capitels eine mehrere Nachricht mitgetheilet werden soll: Es hat aber Herr du Fay mit Zuziehung derselben befunden, daß zu den Cörpern, die eine glas-mäsige Electricität haben, vornemlich folgende Cörper, da zum voraus sich die ordentliche Gläser, die recht rein und durchsichtig sind, wegen der meinsten Krafft, vor allen electrischen Cörpern hervorthun, (kk) eigentlich gehören, nemlich das Bergcrystall, vitrum antimonii, plumbi, cupri, allerhand gemachte Flüsse aus Glas, jede durchsüchtige Edelgesteine, und das Porcellain, besonders aber die Haare von Menschen und Thieren, die Fäden, auch andere von Wollen und Garn, (ll) hingegen werden in die Classe der hartz-mäsigen Cörper gebracht, alle hartzigte und sulphurische Materien, die hart genug sind, damit man solche reiben könne (mm) als da sind zuförderst das Succinum, dann aber das Colophonium, Mastix, Gummi Lacc, Gummi Copal, das spanische Wachs, der Schwefel ꝛc. (nn) ins besonder aber die Seiden-Fäden, Seiden-Bänder, die Leinwand, das Papier ꝛc. (oo) diese glas- und hartz-mäsige Cörper, können, wie oben die von dreyerleyen Gattungen angegebene Cörper, (Bes. oben §. 6.) ebenfalls entweder an sich, oder durch die Communication, electrisch gemacht werden. (pp)

9. Diese letzte Vorstellung hat auch endlich dem Herrn du Fay noch zu einer besondern Abtheilung der Electricität Anlaß gegeben, daß er solche erst-

 lich

(hh) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 140. A. 1737. Philos Transact. N. 431.

(ii) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 632. 633. &c. A. 1733.

(kk) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & 17. A. 1733. Desaguliers Experiments Vol. . pag. 17.

(ll) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 17. & Mem. pag. 636. 637. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

(mm & nn) Mem. de l' Acad Roy. des Sciences pag. 103. 104. A. 1733.

(oo) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 17. & Mem. pag. 635. 636. A. 1733. Philos. Transact. N. 31.

(pp & qq) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 15. & 17. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 269.

lich bey vielen Cörpern, als eine eigene und natürliche, dann aber bey andern als eine frembde und zufällige gar wohl consideriret, und zwar hat er vor die natürliche Electricität in den Cörpern diejenige erkannt, welche, da jene an sich durch das Erwärmen und starcke Reiben electrisch gemacht worden, nach Beschaffenheit der Cörper, entweder glas-mäsig oder hartz-mäsig wird, hingegen mag ein Cörper, deme man keine Electricität zutheilet, auch nicht an sich beybringen kan, zweyerley Electricitäten nacheinander und nicht zu gleicher Zeit, annehmen, also daß man nicht gleich weiß, zu welcher Arth dergleichen Cörper zu referiren seye, welche dann Herr du Fay auch gantz schicklich eine frembde und zufällige Electricität benennet. (qq)

Das II Capitel.

Von der Zugehöre, die vor allen und zum voraus bey den mehresten allhier vorzustellenden Experimenten erfordert wird, auch von verschiedenen mit dabey vorfallenden Umständen, die zuförderst wohl zu notiren sind.

1. Es ist mein Absehen nicht, alle die zu den folgenden Experimenten gehörige Requisita, die in vielerleyen Instrumenten und Machinen, auch andern Sachen, bestehen, in diesem Capitel zu erklären und vorstellig zu machen, massen selbige weit schicklicher und besser unten in denen einer jeden Demonstration beygefügten Anmerckungen, und zwar jedes an seinem behörigen Orth, beygebracht werden, sondern nur von denjenigen Stücken, die zum voraus, ehe man diese Experimenta vornimmt, zu wissen vonnöthen sind, einen Vortrag zu thun: Man hat aber zuförderst zu observiren, daß, weil die Cörper vom Glas, absonderlich die gläserne Tubi oder die Glasrohr zu Exhibirung dieser Experimenten am besten dienlich sind, (rr) man dabey ihre Grösse, das ist ihre Länge und Dicke, gehörig angeben müsse; was derselben Länge anlanget, kan man etliche, und zwar ein jedes um 15. bis 30. Zollen (ss) auch noch etwas darüber (tt) im Diametro aber von 1. 1½. (uu) und noch etwas weiter, von einem weisen und reinen, folglich schön durchsichtigen Glas, (xx) sich anschaffen, und zum Gebrauch in Bereitschafft halten, das entweder nur an einem Ende oder an beeden offen, oder an beeden

(rr) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 8. A. 1733.

(ss) Mem. de l'Acad. Roy. des Scienc. pag. 44. 45. A. 1733. Gravesandii Institut. Philos. Neuton. pag. 235. D. D à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 262. ejusdem Comment in Exp Acad del Cimento. pag. 82. 83. Miscellan. Berolin. Cont. III. s. Tom. IV. pag. 334.

(tt) Philos. Transact. N. 417. pag. 20. Hauksbee's Experiments pag. 42. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 39. & 44. A. 1733.

(uu) Fr. Hauksbee's Experiments pag. 42. Desagulier's Experiments pag. 18. Vol. I. Philos. Transact. N. 417. pag. 20.

(xx) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 105. A. 1733.

den Enden mit Stöpsseln von Gorck verschlossen seyn mag, welches alles den Effect nach einerley ausmachet, immittelst dienet doch bey dem letzten in Verschlüsung des Glas-Rohrs zu beeden Seiten, solchen vor andern zum besten, daß dardurch die innere Theile des Rohrs von der Feuchtigkeit befreyet bleiben mögen. (yy) Es mag auch statt eines Glasrohrs, ein massiver Cylinder aus Glas von gleicher Dicke und Länge, oder auch kürtzer, (zz) fast gleiche Effectus thun, gleichwie Herr Hauksbee und Herr Gray, solches bey dem Experimentiren genugsam wahrgenommen. (a).

2. Ferner muß man vor dem Gebrauch, dieses Glas Rohrs auch noch andere Umstände in Acht nehmen, und zwar, um solche Experimenta glücklich anzustellen, vor allen auf ein gutes Wetter sehen, welches erfordert, daß der Himmel heiter, der Wind von der mitternächtigen Seiten her gehe, auch die Lufft drocken und temperiret seye, (b) weilen die feuchte Lufft, (c) die gar starcke Kälte, und die grosse Hitze (e) der electrischen Krafft sehr entgegen ist, gleichwie die Erfahrung solches genugsam zeiget, dahero dann wohl dienlich seyn mag, daß, deßwegen die Electricität sich nicht zu einer Jahres-Zeit so gut wie zu einer andern, ergiebet, (f) man solche Experimenta zur Winters-Zeit in einem temperirt warm gemachten, und im Sommer in einem kühlen Zimmer, vornehme. Nächst deme muß man das Glas-Rohr, so es in der feuchten Lufft offen gelegen, entweder bey der Sonnen, oder über dem Feuer warm werden lassen, oder auch mit einem drockenen warmen Tuch von weisser Leinwand, oder mit einem wollenen Tuch wohl abreiben: (g) da man dann, damit das Rohr nicht wieder bey dessen Electrisirung feucht werde, wohl Acht haben muß, daß die Hände nicht feucht, viel weniger naß sind, (h) auch daß man bey dem vielen und starcken Reiben sich nicht erhitzet, (i) welches bey warmen

(yy) Philos. Transact. N. 417. pag. 20. D. D. Musschenbroek Comment. in Experim. Acad. del Cimento P. II. pag. 83.

(zz) Hauksbee's Experiments pag. 47. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 46. A. 1733. D. D. à Musschenbr. in Comment. Acad. del Cimento P. II. pag. 85.

(a) Fr. Hauksbee's Experiment's pag. 49. Philos. Transact. N. 417. pag. 26.

(b) Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 19. Gravesandii Instit. Philos. Neuton. pag. 235. Mem. de l'Ac. R. des Sciences pag. 482. 483. A. 1734.

(c) Hauksbee's Experiments pag. 45. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 481. A. 1734.

(d) Hauksbee's Experiments 45. D. D. Sendelii Electrolog. missus tertius pag. 30. 31.

(e) Hauksbee.s Experiments pag. 45. 46. Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 4. & Mem. pag. 481. 482. A. 1734.

(f) D. D. à Mussenbr. Comment. in Exp. del Cimento P. II. pag. 82. 83.

(g) Hauksbee's Experiments pag. 125.

(h) D. D à Musschenbroek Essai de Physique pag. 263. Miscell. Berol. Tom. IV. pag. 270.

(i) Philos. Transact. N 417. pag. 31. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 482. A. 1734.

warmen Tägen, da die Transpiration groß, und der Leib viele Ausdufftungen hat, (k) gar leicht geschehen kan. Endlich wird auch die Electricität zimlicher massen verringert, so man das Glas-Rohr nahe bey dem Mund, aus dem der feuchte Athem gehet, (l) im Reiben hält, auch so viele Personen in einem Zimmer, die, als Zuschauer nahe dabey stehen, Athem hohlen, (m) gleichwie ein electrisirter Agtstein, oder das Succinum, (n) ein Diamant ꝛc. (o) durch das blose Anhauchen seine Electricität verliehret.

3. Will man das Glas-Rohr gehöriger massen electrisch machen, muß man selbiges entweder mit der blosen Hand, so sie recht drocken, oder, das sicherer ist, mit einem weissen Trumm Tuch, oder am besten mit einem weissen Papier (p) starck und geschwind reiben; dieses wird desto richtiger geschehen, so man jenes unten mit der einen Hand vest hält, mit der andern aber das Stück Tuch, oder das Papier auf das Rohr um und um vest und gleich andrückt, auch starck und geschwind hinauf, und dann gegen sich zu, oder gegen die untere Hand, am stärckſten (q) so lang reibet, bis das Rohr wohl erwärmet, und so mag es endlich, absonderlich, wann es zuvor über dem Feuer, welches bey den dicken Rohrn wohl vonnöthen ist, (r) zimlich warm gemacht worden, zum Experimentiren tüchtig seyn, (s) hingegen wird die Erwärmung über dem Feuer ohne Beyhülffe des Reibens, bey dem Glas-Rohr nicht die geringste Würckung thun. (t) Ausser diesen wird auch die Electricität eine geringe Krafft zeigen, wann man das Rohr allzustarck reibet und dadurch allzusehr erhitzet, da in diesem Fall erfordert wird, daß man die Hitze wiederum um ein merckliches abnehmen lasse, da man dann solche zum Experimentiren erst recht gebrauchen kan. (u) Endlich soll man auch das Glas-Rohr, wann es zuvor bey dem Feuer zimlich heiß worden, nicht eher reiben, als bis selbigem gar mercklich die Hitze entgangen, (x) da dann erst der Effect, nach Verlangen, erfolgen wird.

4. Damit man aber gewiß versichert seyn könne, daß das Glas-Rohr durch

(k) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 4. & 5. A. 1734. & Mem. pag. 131. A. 1737.

(l) D. D. à Musschenbroek Instit. phys. pag. 1,7 138. Fr. de Lanis Mag. Nat. & Artis Tom III. Lib. 22. fol. 291.

(m) D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 270. & Comment. Ejusd. in Expp. Acad. cimento T. II. pag. 84.

(n) Cabæus de magnet. fol. 182. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences p. 340. A. 1733.

(o) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 7. & Mem. pag. 711. A. 1734.

(p) Fr. Hauksbee's Experiments pag. 42. Desagulier's Eperiments Vol. I. pag. 17. Mem. de l'Acad. Roy. Sciences pag. 34. A. 1733.

(q) Gravesandii Instit. Phil. Neuton. pag. 235.

(r) Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 19.

(s) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 104. A. 1733.

(t) Desagulier's Experim. Vol. I. pag. 19. D. D. à Musschenbroek comment. in Exper. Acad. del Cimento P. II. pag. 84. 85.

(u) Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 19.

(x) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 471. A. 1734.

durch das Reiben allerdings electrisch gemacht worden, muß man mit den äussersten Spitzen der Finger, von dem untern Theil des Rohrs, ungefehr in der Entfernung eines halben Zolls, an selbigem parallel hinauf fahren, (Bes. in der II. Tabellen die 3. Figur) so werden, bey solcher Bewegung, die Effluvia, die aus der äussern Fläche des Rohrs hervor dringen, gegen die Finger, oder, indeme jene von diesen zuruckprellen, gegen das Rohr, zu verschiedenen mahlen einen vernehmlichen subtilen Schnapp thun, gleichwie ein dünnes Reissig in dem Feuer, jedoch viel läuter, zum öfftern schnappet, (y) wobey die Electricität alsdann cessiret, dahero man durch das wiederhohlte Reiben dem Glas-rohr wiederum selbige zu wege bringen muß, so wird dann der Effect bey dem Experimentiren seine Richtigkeit erlangen. (z)

5. Wann man nun alles, was zur Electrisirung der Cörper gehöret, nach dem obigen richtig observiret, so ergiebet sich unter andern noch dieses, daß die Electricität in den Cörpern nicht einerley, sondern in einigen stärcker, in einigen schwächer, und wann sie auch von einem Geschlecht sind, eigentlich seye; (aa) Also findet man z. E. daß ein Diamant eine grösere electrische Krafft als ein anderes Edelgestein, habe. (bb) Ferner, daß die Haare von dem Rucken eines Hundes, und absonderlich einer Katzen, eine grösere Krafft als die andere Haare, haben, (cc) unter allen aber erhalten die Cörper, die aus einem ordentlichen feinen Glas bestehen, den vördesten Rang, (dd) dahero man auch mehrentheils die electrische Experimenta mit dem Glas-rohr, wie es auch hier geschiehet, anzustellen pfleget, und dieses hat auch seine Richtigkeit, dann so man ein Stück von einem hartz-mäsigen Cörper, als von Siegellacc, Gummi Copal., &c. electrisch macht, wird solches nicht in einer so weiten Entfernung als das electrisirte Glas-rohr, die kleine leichte Objecta, z. E. die Goldblätlein, in die Höhe bringen, ja es wird ein electrisirtes hartz-mäsiges Corpus, so man dergleichen kleines Stücklein von einem Goldblath perpendicular auf jenes fallen lässet, nicht so weit in die Höhe, als ein electrisirter Tubus, solches zu treiben vermögen, woraus dann erhellet, daß die glas-mäsige Electricität stärcker als die hartz-mäsige seye. (ee)

6. Ob nun aber wohl, nach dem erst bemeldten, die glas-mäsige Electri-

(y) Gravesandii Physices Elem. mathem. Edit. tertia pag. 668. Desaguliers Experiments Vol. I. pag. 19.

(z) D. D. à Musschenbroek Instit. Phys. pag. 137.

(aa) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & Mem. pag. 103. 104. A. 1733. D. D à Musschenbroek Essai de Physique pag. 256.

(bb) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 104. A. 1712.

(cc) D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 256.

(dd) Hist. de l' Acad. Roy. des sciences pag. 8. A. 1733.

(ee) Hist. de l' Acad. Roy. des sciences pag. 5. A. 1737. D. D à Musschenbroek comment. in Expp. Acad. del Cimento P. II. pag. 82.

ctricität in Ansehung der mehreren Krafft, vor dem hartz-mäsigen auch einen Vorzug haben mag, so ist jedoch ein hiebey sich ereignende Abgang vornemlich bey jener dargegen considerable, da solche Krafft auf eine gar kurtze Zeit, die man bey wenigen Minuten und zwar so lang das Glas-rohr warm ist, determinirt, eigentlich nur dauren wird, (ff) da in Gegentheil die electrische Krafft in den hartzigten Cörpern, nach des Herrn Gray Ausfindung und Angeben, über Jahr und Tag, und wohl noch eine längere Zeit, ohne solche zu reiben, erhalten werden kan. (gg) Jenes bestehet in folgenden: man nimmt einen grosen Theil entweder von Gummi lacc, oder Schellacc, oder Sigel lacc, oder auch von Schwefel, machet eine von diesen Materien bey dem Feuer flüssig und gieset solche in ein rundes eisernes Gefäße, das auf dem Boden eingetieffet ist, und in der Figur einem grosen Löffel gleich kommet, so wird dann diese hartzigte Materie, wann sie erhärtet, in der Form eines platt-runden Kuchens, (hh) der im Diametro 8. und mehr Zoll breit und 2. bis 3. Zoll hoch seyn mag, (ii) sich zeigen; dieser, nachdeme er fast kalt worden, lässet, nach Beschaffenheit des Wetters, eine differente electrische Krafft verspühren die man auf 1. 1½. Jahr (kk) und wohl noch länger, erhalten kan, wofern man selbigen jederzeit fleissig in einem saubern weissen Papier, und in einem Stück weissen Flanell, wohl eingewickelt, dann aber in einer höltzern Büchsen verwahret, aufbehält, damit diesem Cörper seine electrische Effluvia nicht, oder doch nicht so leicht, entgehen mögen. Zu einer Mixtur obiger Hartzkuchen kan man, um einen noch bessern Effect zu erlangen, zwey Theil Gummi lacc und einen Theil Colophonii, oder, die Helffte von Siegel lacc und die andere von Colophonio, oder nur einen Theil Colophonii und 3. bis 4 Theile von Siegel Lacc nehmen, und daraus die verlangte Hartzkuchen durch den Guß formiren. (ll)

7. Einen guten Effect nahme auch Herr Gray wohl wahr an einem conischen und cylindrischen Cörper aus Schwefel, nachdeme er diesen flüssig gemacht, und in ein groses Kelch-glas, auch in ein glattes Bier-glas, das unten etwas enger als oben gewesen, gegossen, welche er, ausser dem Gebrauch, wieder in ihre behörige Glas-gefäße gethan, und oben mit einem Deckel verwahret, wobey jene auch noch länger, als nach der obigen Arth ihre

(ff) Hist. de l'Acad. Roy. des sciences pag. 7. & 15. A. 1733.

(gg & hh) Philos. Transact. N. 423. pag. 287. 288. Hist. de l'Acad. Roy des Sciences pag. 2. & Mem. pag. 471. 472. 473. 474. A. 17 4.

(ii) Philos. Transact. N. 426. pag. 400. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 476. A. 1734. & Mem. pag. 432. A. 1737.

(kk) P. T. N. 423. pag. 288. 289. Mem. de l'Acad. Roy. des Sc. pag. 471. 472. A. 1734.

(ll) Mem. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 434. & 444. A. 1737.

ihre electrische Krafft behalten. (mm) Herr Gray gienge hierinnen noch weiter und formirte, bey Vermischung dieser und jener hartzigten Materie mit einer andern, auch allerhand Hartzkuchen (nn) wobey er observiret, daß die electrische Krafft, nach Beschaffenheit dieser Materien etwas voneinander unterschieden seye, (oo) auch daß das veränderliche Wetter bey jener einige Veränderung öffters verursache. (pp) Dergleichen Unterschied kan man leicht abnehmen, so man ein Trumm von einem subtilen weissen Faden an einen kleinen Stock bindet, jenen gegen einen jeden Hartz-kuchen in die Nähe bringet, so wird denn die stärckere und schwächere Bewegung des Fadens solche angegebene Differenz zu erkennen geben, (qq) wobey endlich Herr Gray bey der Electricität der hartzigten Cörper zweyerley Stück gar dienlich zu wegen gebracht, als erstlich, daß man solche nicht erst durch das Reiben hervor zu brinnen vonnöthen habe, und dann daß selbige über Jahr und Tag beständig bleibe, (rr) dahero er auch diese continuirende Electricität bey verschiedenen Experimenten, (wie unten gezeiget werden soll) gar schicklich applicable gemacht.

8. Bey dieser Gelegenheit mag auch noch zum Beschluß gantz schicklich beygebracht werden, daß die electrische Krafft ebenfalls in den glas-mäsigen Materien, vornemlich aber in den Glas-rohren, wann man gleich alles, was oben in dem 2. 3. und 4. §. dieses Capitels erinnert worden, auf das genäueste observiret, dannoch einigen Umständen nach, vielmahl in etwas different ausfallen möge, und zwar erstlich daß öffters ein Glas-rohr zum experimentiren besser als ein anderes sich ergebe, wie dann der hochberühmte Holländische Philosophus, Herr D. Petrus van Musschenbroek, (ss) bey seinen fleißigen Untersuchungen in der Natur-Wissenschafft, unter andern befunden, daß das englische Glas mit einer mehrern electrischen Krafft als das teutsche und holländische begabet seye, dahero die Experimenta mit jenem auch um desto erwünschter zum öfftern angestellet werden können. Zum zweyten, daß die electrische Krafft das Jahr hindurch an ihrer Stärcke nicht einerley seye, (tt) da man aus der Erfahrung wohl erlernet, daß sich im Sommer die Electricität etwas stärcker als im Winter zeige; drittens, daß die electrische Krafft öffters von einem Menschen besser als von einem andern aus denen Glas-rohren produciret werde, (uu) massen ein Mensch, der mager und dabey

(mm) Phil. Transact. N. 423. pag. 286. 287. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 257.

(nn) Philos. Transact. N. 423. pag. 291.

(oo & pp) Philos. Transact. N. 423. pag. 88. 289

(qq) Philos. Transact. N. 423. pag. 289.

(rr) Philos. Transact. N. 423. pag. 285. 286. D. D. à Musschenbroek Essai de physique pag. 257.

(ss) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 349. A. 1733. D. D. à Musschenbroek comment. in Exper. del Cimento P. I. pag. 84.

(tt) Mem. de l'Acad. Roy. des sciences pag. 349. A. 1733 & Mem. pag. 130. A. 1737.

(uu) Fr. Lanæ Magist. Nat. & Artis Tom. III. Lib. 22 fol. 288 Henr. von Sanden Dissert. de Succino pag. 3.

starck ist, sich hierzu viel tichtiger als ein anderer, der corpulent und voll Feuchtigkeit ist, befinden wird, (xx) wie dieses die Erfahrung schon gezeiget.

Das II. Capitel.

Demonstratio I.

Daß die electrische Krafft, die aus denen an sich selbsten der Electricität fähigen Cörpern, vornemlich aber aus einem Glasrohr, durch das starcke Reiben, entstehet, andere in der Nähe auf einem dazu schicklich angeordneten Gestelle liegende kleine und leichte Cörper, die an sich, entweder mühsam, oder gar nicht electrisiret werden können, mit einer beykommenden gantz irregulären Bewegung, sowohl auf eine zimliche Höhe zu bringen, als auch wieder mit Gewalt hinweg zu treiben, oder bey einer blosen Attraction anzuziehen, auch durch eine simple Repulsion von sich zu stossen, vermögend seye.

Experimenta.

1. Die Krafft eines electrisirten und in einem horizontalen Stand sich befindenden Glas-rohrs hebet viele kleine Stücklein vom geschlagenen Gold, auch andere Metall-Blätlein, auf 8. 9. 10. und mehrere Zolle in die Höhe, (Bes die 3. Figur in der I. Tabell) und treibet dann auch selbige wiederum, in allerhand Bewegungen, (yy) gegen alle Seiten mit Gewalt hinauswärts. (zz

2. Ein electrisirtes Glas-rohr, so es bey einem horizontalen Stand um seine Axin gedrehet wird, vermag obige kleine Gold-Blätlein in einer grösern Anzahl zu heben, und in eine stärckere Agitation hin und her zu bringen, (a) als wann selbiges unbeweglich gehalten wird.

3. Ein kleines Stuck von einem Goldblath, da man es von einiger Höhe auf ein an sich electrisirtes corpus, vornemlich aber auf ein Glas-rohr, perpendicular herunter fallen lässet, wird, ehe es dahin gelanget, von der electrischen Krafft wieder zuruck, und dann immer weiter, indeme man mit dem

(xx) D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag 262.

(yy) Fr. Hauksbee's Experiments pag. 42. 43 Mem. de l' Acad Roy. des sciences pag. 39 40 A. 1733 D. D à Musschenbroek Essai de Physique pag. 263 Ejusdem Comment. in Exper. Acad. del Cim. pag. 83. P. II.

(zz) Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 18. 19 Hist. de l' Acad. Roy. des Sc. pag. 12 13. & Mem. pag. 39. 40. A. 1733.

(a) Mem. de l' Acad. Roy. des Sc. pag. 620. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Comment. in Exper. Acad. del Cimento pag. 84. P. II.

dem Glas-rohr jenem immer näher kommet, in die Höhe getrieben, wobey man es auch in einem Zimmer, einige Minuten lang, wohin man will, herum treiben kan (b)

4. Diese Repulsion geschiehet noch mit einer grösern Krafft in die Höhe und weiter, so man zwey electrisirte Glas-rohr zugleich dazu gebrauchet. (c)

5. Daß dergleichen Goldblätlein, nachdeme dessen Forttreibung etliche Minuten gedauret, gegen das Glas-rohr immer näher komme, und endlich darauf falle, da dann jenes zuweilen wiederum, wann die electrische Krafft noch starck genug ist, durch solche sich davon entfernen, und obiges Phænomenon noch ein und andermahl, so lang das Glas-rohr noch warm ist, zeigen wird. (d)

6. Daß ebenfalls dergleichen kleines Stuck von einem Goldblath, wann man dieses zuvor mit Beyhülffe des electrisirten Glas-rohrs in die Höhe getrieben, das Rohr behend in einen verticalen Stand gerichtet, und solches ferner electrisiret, sich jenem bald etwas nähere, indeme man mit der Hand an dem Glas-rohr hinauf fähret, bald aber davon wieder abwende, da man mit der Hand wiederum daran abwärts gelanget. (e)

7. Ein Goldblätlein, so man mit der Hand an dem electrisirten Glas-rohr gegen dessen obern Theil hinauf fähret, solche so lang daran hält, bis das Blätlein von oben herab darauf fället, wird an der Hand hangen bleiben, so bald man aber mit selbiger wieder herunter fähret, wiederum davon abgehen und sich, wie zuvor, von dem Glas-rohr entfernen. (f)

8. Ein Goldblätlein, da man mit dem Finger, oder einem andern Cörper, nahe daran kommet, indeme es noch in der Lufft schwebet, wird sich an solchen hängen, dann aber auf das dem Blätlein nahe beykommende Glas-rohr, und wieder auf den Finger, und so weiter, so lang die Electricität dauert, (g) loß gehen, und sich jederzeit anhangen. Ein gleiches kan man auch mit andern leichten Sachen z. E. mit kleinen leichten Federn (Bes. die 1. Figur in der I. Tabell) præstiren. (h)

9. Zwey kleine Goldblätlein, die man mit einem electrisirten Glas-rohr in die Höhe treibet, werden jederzeit in einerley Abstand voneinander bleiben, so bald man aber eines von beeden mit dem Finger oder einem andern Cör-

per

(b) Hauksbee's Experiments pag 112. 115. Hist. de l'Acad. Roy. des sc. pag. 12. 13. & Mem. pag 619. A. 1733.

(c) Mem de l'Acad. Roy. des sc. pag. 629. 630. A 1733.

(d) Hist de l'Acad Roy. des Sc pag 12. 13. & Mem 619 620 A. 1733.

(e) Mem. de l'Acad. Roy. des sciences pag. 620. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 263.

(f) Mem de l'Acad. Roy. des sciences pag. 620. 621. A. 1733.

(g) Mem de l'Acad Roy. des sciences pag. 622. A. 1733. Hauksbee's Experiments pag 112.

(h) Philos. Transact. N. 417. pag. 20. Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 18. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 263.

per anrühret, wird selbiges behend auf das andere zu gehen, und sich mit diesem vereinbaren. (i)

10. Mehrere Goldblätlein, nachdeme ein Glas-rohr richtig electrisiret, mit einem Stuck Papier an dem obern Theil, der auch electrisch ist, umgeben, und dann auf jene Kleinigkeiten gerichtet worden, lassen sich, obschon das Rohr gantz genau hinzukommt, nicht sonders bewegen und in die Höhe bringen, hingegen aber, so bald man das Papier wieder hinweg nimmt, wiederum in eine solche Bewegung, wie sonsten zu geschehen pfleget, setzen. (k)

11. Verschiedene Goldblätlein und andere leichte Cörper, da man zuvor ein Stück von einem unbelegten reinen Spiegel-glas, durch das starcke reiben electrisch macht, werden von desselben Krafft, indeme man jene von oben herabwärts darauf fallen lässet, mit Gewalt wiederum zuruck, und anbey hin und her getrieben, gleichwie sich solches bey dem Glas-rohr ereignen mag. (l)

12. Gleicher massen werden auch viele kleine Theile von einem Goldblath, die auf dergleichen Spiegel-Glas liegen, wenn man ein electrisirtes Glas-rohr unter solches hält, mit zimlicher Stärcke, zumahlen so man jenes vorhero warm gemacht, in die Höhe, und dann hin und her getrieben, so daß fast keines mehr wiederum an seine vorige Stelle gelangen wird. (m)

13. Leichte Pflaumenfederlein, auch kleine Flocken von Wollen, Baumwollen und andern subtilen Cörpern werden, da sie in der Lufft schweben, in verschiedenen Weiten, die 1. 2. 3. 4. und mehr Schuhe ausmachen, von dem electrisirten Glas-rohr an sich gezogen, die man ebenfalls bey einer darauf erfolgenden Repulsion, wie oben die Goldblätlein (Bes. das 3. Experiment) mit dem Glas-Rohr herum treiben kan, so lang die Electricität währet, oder bis es ein anderes corpus berühret. (n)

14. Ein gleiches und mehr anderes mag man mit dem Succino, Siegelwachs, auch einem Schwefel-Cörper rc. (o) nach deren erlangten Electricität, verrichten.

15. Die Fibræ oder subtile Fäserlein einer kleinen Pflaumfedern, die auf einem Stock vest gemacht ist, werden, da man ein electrisirtes Glas-Rohr nahe gegen solche hält, (Bes. die 6. Figur in der II. Tabell) sich gegen das Rohr

(i) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 627. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 263. 264.

(k) Fr. Hauksbee's Experiments pag. 112.

(l) Rob Hook's posthumous Works fol. 153.

(m) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 61b. A. 1733.

(n) Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 18 Hauksbee's Experiments pag. 112. & 115.

(o) Ottonis de Guericke Experimenta Magdeb fol. 149. Philos. Transact. N. 431. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 261. Sendelii Electrol. Missus tertius pag. 25.

Rohr kehren dann aber, wann dieses wieder hinweg gethan worden, gegen dem Stock hinab wenden, eben als wenn selbiger ein electrisirter Cörper wäre. (p)

16. Ferner, so man zwischen diese Feder und das Glas-rohr, nachdeme sie beede electrisch worden, einen Finger oder die Hand stellet, werden sich alsdann die Fibræ von jener (Bes. die 7. Figur in eben dieser Tabelle) da sie zu erst sich gegen das Glas-rohr gewendet, von dannen wieder wegkehren. (q)

17. Leichte Pulver und kleines Saamen-Werck (r) werden von dem electrisirten Glas-Rohr so wohl angezogen als von sich gestoßen.

18. Ein jeder klarer Sand, auch der Streu-oder Schreib-sand von Beinen, wird ebenfalls von dem electrisirten Glas-rohr auch andern electrischen Cörpern, die hartzigt sind, angezogen und wieder zuruck getrieben. (s)

19. Ein etwas stärckerer Effect wird bey dem Eisen-feil und einem jeden andern metallenen Abgefeil annoch verspühret. (t)

20. Die von Holtz, absonderlich von Pantoffel-Holtz, abgeraspelte kleine Theile, oder auch die sehr dünne Schnittlein davon, werden von den electrisirten Cörpern angezogen und wiederum von sich getrieben (u)

21. Kleine Stücklein von einem weissen dünnen Fließ-papier, auch von demjenigen, zwischen dem die Goldblätlein liegen, werden gleichfalls von einem electrisirten Glas-rohr, zimlich weit her, in die Höhe gebracht, und wieder hinweg gestossen (x) wobey man dergleichen Trümmlein, wie bey dem Magnet in Ansehung des Eisens geschiehet, aneinander hängen kan. (y)

22. Daß die Asche von kleinen ausgebrannten Rauchkertzen 2c. auch der Ruß von einer Lampen, 2c. wann man diesen zuvor auf einem Papier bey dem Feuer wohl drocken gemacht, von einem electrisirten Glas-rohr hin und wieder in eine starcke Bewegung gebracht werde. (z)

23. Daß

(p) Ray's and Gray's abrigdm. P. II. Vol. VI. pag. 4. & 5. vel Philos. Transact. N. 66 pag. 104. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 264.

(q) Desagulier's Experiments pag. 18. Vol. I.

(r) D. D. Hambergeri Elementa Phys. pag. 287.

(s) Mem. de l'Acad. Roy. de Sciences pag. 618. A. 1733.

(t) D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 265 Ejusd. Comment. in Expp. Acad. del Gimento, P. II. pag. 81. 82.

(u) Philos. Transact. N. 431.

(x) Rob. Hook's posthumous Works fol. 183.

(y) D. D. à Musschenbroek Commentarii in Experim. Acad. del Gimenro P. II. pag. 81.

(z) D. Henr. von Sanden Sylloge Experimentorum pag. 69. n. 4. Ejusdem Dissert. de Succino Phæn. 2. Fr. Hauksbee's Experiments pag. 49. D. D. à Musschenbroek Comment. in Experim. Acad. del Gimento P. II. pag. 86. 87.

23. Daß viele kleine Insecten, wo sie mit den Füßen sich nicht vest halten können, (aa) auch die Spinnenweben, durch ein electrisirtes Glas-rohr in eine instarcke Bewegung gebracht werden. (bb)

24. Daß ins besondere die Edelgesteine, vor allen aber ein mit Facetten versehener Diamant, wann sie warm gemacht, und auf einem Glas starck gerieben worden, (cc) eine zimliche electrische Krafft verspühren lassen. (dd)

Anmerckungen.

Man hat bey diesen obigen Experimenten, nachdeme das dazu erforderte gute Wetter, und andere Umstände, sich, nach den vier ersten §§ des vorhergehenden Capitels, zum voraus gantz schicklich ergeben, vornemlich auf drey Stücke, um jene richtig zu vollziehen, zu sehen: erstlich auf das Corpus, das auf die erfolgte Electrisirung seine Würckungen thun soll, zum zweyten auf die Kleinigkeiten, oder auf die kleine Cörper, die gar geringe Theile von den grosen sind, welche durch die electrische Krafft am stärcksten angezogen und wiederum zuruck getrieben werden mögen. Zum dritten, auf das Gestell, oder auf das Lager, auf welches dergleichen kleine Cörper geleget werden. Was das erste anlanget, muß man jederzeit ein solches Corpus dazu nehmen, das an sich selbst electrisch gemacht werden kan, (Bes. den 2. §. im ersten Capitel) worzu ein weisses reines Glas-rohr am besten dienet. Zum zweyten, müssen zur Beförderung des verlangten Effects dergleichen kleine und leichte Cörper ausgesuchet werden, die an sich entweder sehr mühsam oder gar nicht electrisch gemacht werden können, (Bes. des ersten Capitels §. 3. und 4.) dahero dann hier diejenige Stücke, die bey den obigen Experimenten angezeiget worden, nemlich die Goldblätlein von den Metallen, die subtile Federlein, die subtile Flocken von der Wollen und Baumwollen, allerhand klarer Sand und leichte Saamen, das Abgefeil von Metallen, das Abgeraspelte von Holtz und Beinen ꝛc. am besten taugen. (ee)

Bey dem dritten Stück, als bey Anordnung eines dazu tüchtigen Gestelles oder Lagers, auf welchem die bemeldte Kleinigkeiten liegen sollen, muß man auch nothwendig eine und andere Umstände, wie Herr du Fay hierinnen eine gute Anweisung gegeben, wohl erwägen, welche der Erfahrung gemäs erfordern, daß man Gestelle von Cörpern, die an sich selbsten electrisch gemacht werden können, als vom Glas, Gummi copal. (ff) anordne, dann sonsten, und in einem andern Fall, so man vor die Gestelle andere Cörper, die sehr mühsam, oder an sich selbsten keines weges zu electrisiren sind, z. E. von Holtz, Stein, Metall ꝛc. nehmen wollte, solche Kleinigkeiten ihre Würckungen nicht so erwünscht als bey dem Glas, Siegelwachs, erlangen (gg) werden, dahero man anbey auch auf schickliche Gestelle, die aus Glas, oder zum wenig-

(aa) D. D. Sendelii Electrologiæ missus tertius pag. 38. 39. 40. 41.

(bb) D. D. Sendelii Electrologiæ missus tertius pag. 38.

(cc & dd) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences p. 104. A. 1733. Rob. Hooks posthumous Works fol. 185. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 286. Ejusd. Comment. in Expp. Acad. del Cimento P. II. pag. 83.

(ee) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 10. & Mem. pag. 328. & 642. A. 1733.

(ff) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 8. 9. Memoires. pag. 46. 47. & 113. 114. 115. A. 1733.

(gg) Philos. Transact. N. 417. pag. 42. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 256.

wenigsten aus hartzigten Materien bestehen, wohl bedacht seyn muß, man kan aber entweder auf einer Glas-hütten ein und anderes gläsernes Gestelle, nach der 3. Figur der I. Tabell, und zwar in der Form eines zusammen gesetzten Fusses von zweyen Stengel-gläser-füssen in der Höhe von 8. 9. 2c. Zollen, das oben und unten mit einer glatten Rundung bey 5. Zollen im Diametro versehen ist, (**) verfertigen lassen, oder man kan, nach der ersten Figur besagter Tabell, ein hohes Zucker-glas, (hh) oder nach der 5. Figur ein hohes Trinck-glas nehmen, und ein groses Stück von einem glatten und unbelegten Spiegel-glas darauf legen, so wird man auch ein dienliches Gestelle zu diesen kleinen Cörpern überkommen. Endlich ist auch zu bemercken, daß man die gläserne Gestelle, so sie feucht sind, zuvor bey dem Feuer ein wenig warm mache, (ii) weil die Feuchtigkeit der electrischen Krafft höchstens zu wider ist, (Bes. des zweyten Capitels §. 2.) welche Erwärmung, wann gleich keine Feuchtigkeit vorhanden, auch sonsten nützlich vorgenommen werden mag, indeme dadurch die Würckung der electrischen Krafft um desto mehr befördert wird. (kk)

Das IV. Capitel.

Demonstratio II.

Daß die electrische Krafft auch auf grose und zum öfftern zimlich schweere Cörper, die mühsam oder gar nicht an sich electrisch gemacht werden können, wann zuvor ihre Schweere auf eine und die andere Arth zu einer gar leichten Bewegung tüchtig gemacht worden, sich erstrecke, und, wegen einer dabey erfolgenden starcken Agitation, gar considerable ergebe.

Experimenta.

25. Allerhand nach der Glas-blaser Kunst verfertigte kleine Kugeln, und andere kleine leichte Cörper von Glas, die auf dem Wasser, auch auf einer andern flüßigen Materie, zum schwimmen leicht beweglich sind, werden von einem electrisirten Glas-rohr 2c. auf jenen hin und her getrieben. (ll)

26. Ein aus Metall, auch aus Glas, nach Arth einer Compaß-nadel, subtil ausgefertigte Nadel, die etliche Zoll lang ist, und auf einer Spitzen in einem gleichen Gewicht, und demnach horizontal, stehet, wird mit Zuziehung eines electrisirten Cörpers um ihr Centrum leicht hin und wieder getrieben (mm)

(**) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 114 115. A. 1733.

(hh) Philos. Transact. N. 436. pag. 21.

(ii) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 115. A. 1733.

(kk) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 7. & Mem. pag. 104. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

(ll) D. Henr von Sanden Sylloge Experim. pag. 69. n. 3. Miscell. Berol. T. IV. pag. 341. 342.

(mm) Guil. Gilbertus de magnete Lib. II. cap. 2 Mem. de l'Acad. Roy des Scienc. pag. 32 33. A. 1733. Cabæus de magnete fol 8 D. D. Sendelii missus tertius Electrol. pag. 38.

27. Eine gestrichene Magnet-nadel, die zum öfftesten bey der Beweglichkeit die Probe von einem electrisirten Cörper gezeiget, verliehret endlich einen grosen Theil an ihrer magnetischen Krafft, dahero sie dabey auch nicht mehr so flüchtig ist, als sie in Anfang gewesen. (nn)

28. Hingegen wird ein armirter Magnet, an dem ein Eisen hänget, ob ihme schon zum öfftesten eine electrische Krafft ist beygebracht worden, an seiner Stärcke, da er das Eisen nicht fallen lässet, niemahlen verringert, (oo) ja, es wird besagtes Eisen, nachdeme es von dem electrisirten Glas-rohr electrisch ist gemacht worden, eben wie jener die kleine Cörper in eine Bewegung bringen und an sich ziehen, (pp) also daß die electrische Krafft die magnetische Effluvia hiebey nicht verhindern mag. (qq)

29. Ein dicker metallener Drath, in der Länge von etlichen Schuhen, oder auch eine dünne eiserne Stangen, einige Pfund schweer, (rr) so auf einer scharffen Schneiden eines harten Cörpers in einem gleichen Gewicht ruhet, (ss) wird von einem electrisirten Glas-rohr in einer starcken Bewegung gar leicht hin und wieder getrieben. (tt)

30. Eine kleine Kugel von Pantoffelholtz, oder auch von einer andern leichten Materie, wann selbige an einem langen gefärbten Seidenfaden, der oben an einem Gestell vest gemacht ist, herabhanget, wird von einem electrisirten Glas-rohr in eine starcke Bewegung gebracht. (uu)

31. Daß ein aus einem beliebigen Metall formirtes kleines Stuck Drath, da man es an einem subtilen langen Faden in der Mitten vest machet, daran frey schweben und mit dem Horizont parallel lauffen lässet, bey Hinzunahung eines electrisch gemachten Succini, oder noch mehr, eines electrisirten Glasrohres, in eine Bewegung, wohin man will, gebracht werden könne. (xx)

32. Daß ein kleines Kügelein von Gorck oder Pantoffelholtz, das, von oben herab an einem Seidenfaden hangend, gegen das Centrum zu einer grösern eisernen electrisirten Kugel mit der Hand gerichtet werden muß, zum öfftern, wohl auf hundertmahl, um solche, zuweiln um diese, zuweiln um die andere Seiten, seinem Umgang mit vieler Bewunderung verrichte (yy) (Bes. die 4. Figur in der II. Tabelle.)

An-

(nn) D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 264 265. Ejusdem Institutiones Physicæ pag. 138.

(oo) Desaguliers Experiments p. 450. Vol. I.

(pp & qq) Philos. Transact. N. 417. pag. 32.

(rr) Henr. von Sanden Dissert. de Succino pag. 31. 32.

(ss) Cabæus de magnete fol. 181.

(tt) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 635. A. 1733.

(uu) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 6. A. 1737.

(xx) D. Henr. von Sanden Sylloge Experimentorum pag. 69. n. 1. & Ejusd. Dissert. de Succino pag. 8.

(yy) Philos. Transact. N. 441. Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 6. 7. 8. & Mem. pag. 431. 432. &c. A. 1737.

Anmerckungen.

Will man denen durch die electrische Krafft zu hebenden grösseren Cörpern eine leichte Bewegung verschaffen, also daß ihre Schweere dabey eine geringe, oder gar keine, Hindernis verursache, kan man solches auf dreyerley Manier, wie die gegenwärtige Experimenta zeigen, schicklich verrichten; Erstlich mag dieses vermittelst des Wassers und anderer flüssigen Materien geschehen, auf welchen einige Cörper leicht zu bewegen sind: Zum zweyten, kan man auch viele andere weit schweerere Cörper auf harten Materien, die eine scharffe Schneide haben, bey einem gesuchten Gleichgewicht, horizontal stellen, und dann dadurch eine schweere eiserne Stangen, z. E. eine von 6 (zz) und mehrern (a) Pfunden, wie Fr. Lana und Athan. Kircherus gezeiget, in eine leichte Bewegung bringen, wobey dann die electrische Krafft ihre Würckung thun mag, welches bey vielen eine grose Bewunderung verursachet. Zum dritten, kan man auch mehr andere Cörper, die nicht gar schweer sind, an einen Seidenfaden herab hangen, und dabey in der Lufft frey schweben lassen, so werden dann jene, bey Hinzunahung eines electrisch gemachten Cörpers gantz leicht eine notable Bewegung überkommen.

Bey dem letzten Experiment in dieser Demonstration, da selbiges, als was besonder curieuxes, eine weitere Consideration gar wohl verdienet, sind noch verschiedene Umstände allhier beyzubringen, und zwar erstlich, ist dabey zu melden, daß die grösere Kugel von Eisen, Helffenbein ꝛc. im Diametro, eines Zolles, auch etwas darüber, die kleinere aber von Gorck um den 7. bis 8ten Theil im Diametro kleiner als die andere seyn könne: Ferner, daß diese an einem sehr subtilen blauen Seidenfaden in der Länge von 8. bis 10. Zoll angemacht werden müsse, überdeme daß diese grösere Kugel auf einem schicklichen Glas-gestelle (Bes. die Anmerckungen des III. Capitels) und mit einem Glas-rohr gehörig electrisiret, oder daß eben diese Kugel auf einem zuvor wohl geriebenen Hartzkuchen (Bes. den 6 §. des II. Capitels) gestellet werde, da man dann die kleine Kugel an dem Seidenfaden von oben herab, etwas zur Seiten in der mitten der grösern gelangen lässet, welchen Faden man oben entweder mit einer auf einer Stützen ruhenden Hand hält, oder an einem vest stehenden hartzigen Cörper herab leitet, da dann, zumalen wann einige Befeuchtung zuvor bey der Kugel von Gorck vorgenommen worden, solche in dem ersten Fall bey der Hand zum öfftesten, und zuweilen wohl auf 100 mahl, in dem andern aber nicht so offt, um die grösere Kugel, zu vieler Bewunderung, sich bewegen wird. Daß aber solcher Umlauff jederzeit von der lincken zur rechten Hand, oder von Abend gegen Morgen, gleichwie Herr Gray (b) der Erfinder hievon, angegeben, denen Himmels Cörpern gleich geschehe, solches will sich nach des Herrn du Fay und anderer Observationen nicht also beständig ergeben, (c) da die Erfahrung das Wiederspiel zuweilen gezeiget, auch in währenden Lauff öffters bey der kleinen Kugel eine Veränderung in der Bewegung erfolget, wobey sich eine grösere annoch ereignen kan, so man zwey kleine Kugeln dazu nimmt, wie solches die dabey angestellte Experimenta am besten zeigen werden.

(zz) D. Henr. von Sanden Differt. de Succino p. g. 32

(a) Athan. Kircheri Tract. de magnete Sect. III. Lib. 8. cap. 5.

(b) Hist. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 67. A. 1737.

(c) Mem. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 444. 445. 444. 44[illegible]. A. 1737.

Das V. Capitel.

Demonstratio III.

Daß die electrische Krafft ebenfalls bey vielen andern Cörpern, die besonder sind, zum Theil durch das viele erwärmen, zum Theil durch das erforderte starcke erhitzen, und das zugleich darauf erfolgte reiben, an sich selbsten noch zimlich starck zu verspühren seye.

Experimenta.

33. Die Pflaumfedern von Tauben und andern Geflügel, auch dern Kiele, vornemlich von Gänsen, (d), indeme man solche zum öfftern durch die Finger, zwischen dem Daumen und Zeigfinger, starck und geschwind ziehet, und dadurch in etwas electrisch machet, ziehen leichte Cörper, zum Ex. lange Haare, an sich: (e)

34 Die Haare von Menschen und Thieren, vornemlich aber bey den letzten diejenige an den Ohren und auf dem Rucken eines Hundes, und vor allen auf dem Rucken einer Katze, (f) auch in etwas an einem Muff-Ermel, (g) werden, da man solche Haare starck reibet, oder öffters durch die Finger ziehet, zimlich electrisch, und dadurch, um leichte Cörper an sich zu ziehen, tüchtig gemacht. (h)

35. Hingegen lassen die Haare, wann sie feucht oder naß sind, dergleichen Würckungen nicht wahrnehmen, noch auch ein electrisirter Tubus, da selbige dadurch nicht angezogen werden, eine electrische Krafft dabey erkennen. (i)

36. Die Seiden-Fäden und Seiden-Bänder, wann ein jedes Stuck eine halbe Elen lang und von einer differenten Farb ist, die man finden mag, werden gleichfall ihren Effect auf leichte Cörper haben, da selbige zuvor erwärmet, und auf eben die Arth, wie die obige Cörper, mit den Fingern electrisiret worden. (k)

37. Die wollene Fäden und Schnüre, (l) die Stricke aus Hanff

(d) Miscell. Berolin. Contin III. sive Tom. IV. pag. 342.

(e) Reid's and Gray's abrigdm. of the Philos. Transact. P II. Vol. VI pag. 4. & ·. vel Trans. Phil. N. 366 pag 10. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences p. 637. A. 1733 D. D à Musschenbroek Comment. in Expp. Acad. del Cimento pag. 91, 92. P. II. Ejusd. Institut. Phys. 13,. 136.

(f & g) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 107. & 637. A. 1733.

(h) Reids and Grays abrigm. of the Philos. transact. P. II. Vol. VI. pag 4. & ·. &c.

(i) Miscell. Berol Cont. III. vel Tom. IV. pag. 339.

(k & l) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 107. & 636. A. 1733.

Hanff (m) überkommen ebenfalls, indeme selbige zu erst wohl warm gemacht und starck gerieben worden, eine electrische Krafft.

38. Eine gleiche Würckung zeigen auch die Leinwande, die leinene und wollene Zeuge von allerhand Gattungen, so man davon kleine Abschnitte gewärmet und gehörig electrisiret hat. (n)

39. Das Papier, vornemlich aber das braune, wann man es zuvor starck gewärmet, und wohl gerieben, ziehet einen Faden, auch eine blaue Seiden, die an einem Stock herabhänget, bey einer solchen ihme beykommenden Electricität an sich und in die Höhe. (o)

40. Das Leder (p) Pergament, auch ein dünnes Stück von dem gedörrten Ochsen-Gedärme, darinnen die Gold und andere Metall-blätlein geschlagen worden, erlangen, nach einem starcken erwärmen und vielen reiben, eine electrische Krafft. (q)

41. Daß bey dem Holtz, je härter es ist, je mehr und stärcker die Erhitzung und das viele reiben geschehen müsse, (r) bis die electrische Krafft erfolget, wobey die Spähne von Dännenholtz gar mercklich eine Electricität von sich geben. (s)

42. Daß das Stroh, (t) Laub, oder die Blätter von Bäumen, (u) auch die Kräuter, (x) sie mögen frisch oder dörre seyn, ebenfalls, durch das warm machen und reiben, electrisch werden.

43. Hieher gehören auch die Muscheln, Austern schaalen, das Bein, Helffenbein, Fischbein, Horn 2c. welche so starck erhitzet müssen werden, daß sie fast brennen, da sich dann eine Electricität erst ergeben wird. (y)

44. Daß die Steine, wenn sie electrisch werden sollen, eine sehr starcke Erhitzung, und zwar je härter sie sind, um desto mehr zum voraus erfordern, welche Krafft alsdann durch das reiben produciret wird. (z)

(m) Miscell. Berol. Tom. IV. vel Contin. III. pag. 342.

(n) Principes de Physique p. 82. & Conjectures physiques pag 74. de N. Hartsoeker. Mem. de l'Acad. Roy des Sciences p. 636 A. 1733.

(o) Grays and Reids abrigdm. of Philos. Transact. P. II. Vol. VI pag. 4 & 5. &c.

(p) D. D. à Musschenbroek comment. in Expp. Acad. del Cimento P. II. pag 91. 92. Miscell. Berol. Cont. III. vel Tom. IV. pag. 342.

(q) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 107 A. 1733. D. D. Musschenbroek Essai de Phys. pag 257.

(r) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 108 A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

(s) Reid's and Gray's abrigdm. of Philos. Transact P. II. Vol. VI pag. 4. & 5. vel Philos. Transact. N. 366. pag. 104.

(t) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 10 A. 1733.

(u) Philos. Transact. N. 417. pag. 38 Desaguliers Experiments Vol. I. pag. 450.

(x) D. D. Sendelii Electrologiæ missus tertius pag. 37.

(y & z) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 106. 107. 108. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

Anmerckungen.

Herr Gray hat um A. 1720. nach vielen bey der Electricität angestellten Experimenten, worzu ihn Herr Hauskbee veranlasset, als der schon viele Jahr zuvor in dieser Materie mit vielen Fleiß beschäfftiget gewesen, glücklich entdecket, wie daß vielen und mehrentheils besondern Cörpern auch eine electrische Krafft zukommen möge; wovon vorhero nichts bekannt gewesen, (aa) weil man solche bey den mehrern sehr mühsam, durch das gar starcke erhitzen und reiben, erst hervor gebracht, dann man sonsten, wie Herr du Fay mit mehr andern Experimenten es confirmiret, aus jenen dergleichen Krafft nicht erlangen kan, (bb) welche dann in allewege zu der zweyten Gattung, der an sich selbsten schweer zu electrisirenden Cörper (Bes. oben den 3. §. in dem ersten Capitel) referiret werden mögen. Inzwischen können jedoch noch andere besondere Cörper, die lang und geschmeidig sind, auch sich leicht biegen lassen, z.E. die Federn, die Haare, das Papier, auch alles was aus dem Fadenwerck bestehet, &c. (cc) da man selbige etwas erwärmet und durch die Finger ziehet, (dd) mit leichter Mühe electrisch gemacht werden.

Das VI. Capitel.

Demonstratio IV.

Daß die electrische Krafft, die aus den Cörpern, es seye gleich leicht oder mühsam, produciret wird, sich auf einen jeden andern erstrecke, und diesem gar sensible communicable mache, so daß solche ebenfalls viele leichte und subtile Cörper anzuziehen und wieder von sich zu treiben vermögend sind.

Experimenta.

45. Ein Stück von einen weissen leinen oder wollenen Tuch, ein weisses Papier, auch die blose Hand, (ee) mit welchen man ein Glas electrisiret, (Bes. den 3. §. im zweyten Capitel) überkommet einige electrische Krafft, indeme man mit dergleichen Cörper in der Nähe ein anderes leichtes und subtiles, z. E. ein langes Haar, einen subtilen Faden &c. hin und wieder in eine Bewegung bringen kan.

46. Daß auch die Finger, durch welche man die Federn, die Haare, die Fäden, die Zeuge &c. nach der vorhergehenden Demonstration im durchziehen,

(aa) Reids and Gray's abrigdm. of Philos. Transact. P. II. Vol. VI. pag. 4. 5. vel Philos. Translact. N. 366. & N. 417. pag. 19. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 43. 44. & 107. 108. A. 1733.

(bb) Hist. de l'Acad Royale des Sciences pag. 7 & Mem. pag. 107. A. 1733.

(cc & dd) Mem. de l'Acad. Royale des Sciences pag. 107. 108. A. 1733.

(ee) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 8. A. 1733.

ziehen, electrisch gemacht, eine Electricität auf subtile frey hangende Cörper anzeigen, indeme solche in eine Bewegung gebracht werden. (ff)

47. Ein Kelchglas, in welchem ein schweflichter Conus, durch den Guß formiret worden, (Bes. den 7. §. des zweyten Capitels) ziehet, wann man selbigen herausgenommen, dünne und leichte Cörper, z. E. einen subtilen Faden und lange Haare, wie der Conus, jedoch nur eine kurtze Zeit, an sich. (gg)

48. Ein an einem Seidenfaden herabhangendes Stuck von Succino oder Agtstein, wird von einem ledernen Küssen, auf welchem man jenes zuvor starck gerieben und dadurch beydes wohl electrisiret, bey dessen Hinzunahung an sich gezogen. (hh)

49. Ein Stöpsel von Gorck, &c. mit dem man oben das Glas-rohr verschlieset, wird ebenfalls eine electrische Krafft, so bald man dieses electrisiret, sehr mercklich überkommen, wobey man kleine und subtile Cörper auch hin und her in eine Bewegung bringen mag. (ii)

50. Alle Cörper von den oben bemeldten dreyerleyen Gattungen, (Bes. den 2. 3. und 4ten §. im ersten Capitel) werden auf eine allgemeine Arth noch anderst, sie mögen vest oder flüssig (kk) seyn, wann selbige zuvor bey einer zukommenden Erwärmung auf ein Glas-gestell (Bes. die Anmerckungen in dem zweyten Capitel) geleget worden, (ll) von einem an sich electrisirten Cörper, bey dessen Hinzunahung, einer Electricität von differenter Stärcke fähig gemacht, wie die geringere und stärckere Bewegungen von subtilen Cörpern es zeigen. (Bes den 6. §. im ersten Capitel.)

Anmerckungen.

Daß die electrische Krafft von den an sich der Electricität fähigen Cörpern, bey einer besondern Eigenschafft, auch sonsten allen andern, von was vor einer Gattung sie auch seyn mögen, (Bes. im ersten Capitel den 2. 3. und 6ten §.) mitgetheilet werde, da der an sich electrisirte Cörper, entweder den andern berühret, oder nur gantz nahe zu diesem kommet, (mm) bezeugen die Experimenta in dieser Demonstration, und zwar die fünff erste, ins besondere, das sechste und letzte aber, auf eine allgemeine Arth; als da jene Cörper, indeme sie der Electricität durch die Communication theilhafftig werden, wiederum andere subtile Cörper an sich ziehen, worzu, nach Proportion der noch weiter communicirten electrischen Krafft, entweder lange Abschnittlein von dünnen Papier

(ff) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences p. 8. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Comment. in Expp. Acad. del Cimento pag. 91.

(gg) Philos. Transact. N. 423. pag. 238.

(hh) D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 261. Ejusdem Instit. Physicæ pag. 137. & Comment. in Exp. del Cimento P. II. p. 89. Harris lexicon technicum Vol. I. sub voc. Electricit.

(ii) Philos. Transact. N. 417. pag. 20. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 44 45. A. 1733.

(kk) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & Mem. pag. 113. A. 1733.

(ll) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences p. 114. 115. & 630. A. 1733. D. D. Musschenbr. Essai de Phys. pag. 258. 259.

(mm) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & 9. Mem. pag. 113. A. 1733.

Papier, klaren wollenen, auch leinenen Zeug, (nn) dünne geschlagenen Folien, in specie aber eine auf einer Spitzen leicht bewegliche Compaß-nadel, (oo) welche lezte Methode schon lang bekannt ist, dienen, oder wo die Krafft zu schwach ist, einen subtilen Faden an einen Stock, (Bes. das zweyte Capitel §. 7.) auch ein langes Haar, solches mit der Hand haltend, (pp) dienlich seyn können, dabey sich dann die Effectus der electrischen Krafft auf verschiedene Weise zeigen werden.

Das VII. Capitel.

Demonstratio V.

Daß die electrische Krafft, nach ihren auf differente Arth, bey denen so wohl an sich als durch die Communication electrisch gemachten Cörpern sich ereignenden Würckungen, aus zweyerley Gattungen bestehe, davon die eine die glasmäsige, die andere aber die hartzmäsige benennet wird.

Experimenta.

51. Ein Glas-rohr oder auch ein groses Stuck von Berg-crystall ꝛc. treibet, nach der Electrisirung ein kleines Stück von einem Goldblätlein, das man perpendicular auf das electrisirte Corpus herab fallen lässet, in die Höhe, (Bes. oben das 3. Experiment) so bald man aber ein electrisirtes hartzmäßiges Corpus, z. E. ein grosses Stuck von Gummi copal Succino, spanischen Wachs ꝛc. gegen jenes in der Nähe hält, wird das Goldblätlein sich gegen den Tubum etwas genäuer begeben, da hingegen selbiges von zweyen in der Nähe stehenden glas-mäsigen Cörpern (Bes. das 4. Experiment.) weit höher, als zuvor, gehoben wird (qq)

52. Jedoch wird dieses Goldblätlein, so man das electrische hartzmäsige Corpus vom Rohr etwas weiter hinweg, und gegen das Blätlein genäuer hinzu, bringet, noch ein wenig höher steigen (rr)

53. Hingegen wird das Goldblätlein, so man diesem mit dem hartzmäsigen Cörper nahe kommet, gar auf solches Corpus fallen, und einige Zeit lang daran hangen bleiben (ss)

54. Ein electrisirtes Stuck vom Gummi copal, Succino, Siegellacc ꝛc. treibet ebenfalls ein perpendicular darauf fallendes Goldblätlein in die Höhe, (Bes.

(nn) Philos. Transact. N. 42?. pag. 218.
(oo) Gilbertus de Magnete Lib. II. fol. 48. 49. Cabæi Philos. magn. fol. 181. D. D. Sendelii missus tert. Electrol. pag. 38.
(pp) Philos. Transact. N. 423. pag. 289
(qq) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 628. A. 1733.
(rr) Mem. de l'Acad. Roy. d. Sciences pag. 642. A. 1733.
(ss) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 629. & 636. 637. D. D. Musschenbroek Essai de Physique pag. 269.

(Bes. oben das 3. Experiment) jedoch nicht so hoch, als man mit dem Glas-rohr præstiren kan, (tt) welches dann von einem electrisirten glas-mäsigen Cörper, der dem Goldblätlein sich nähert, an sich gezogen wird. (uu)

55. Im Gegentheil aber treibet ein hartz-mäsiges Corpus, da ihme das bemeldte Goldblätlein nahe kommet, von sich. (xx)

56. Eine mit einem electrisirten Glasrohr electrisch gemachte kleine Kugel von Helffenbein, Holtz rc. auch ein anderes Corpus, auf einem gläsernen Gestell, hat gleichen Effect mit seinem Cörper, der ihme solche Krafft zugetheilet, in Ansehung der Attraction und Repulsion. (yy)

57. Eben diese Kugel, so bald sie die vorige Krafft verlohren, mag gleicher massen, wann sie mit einem electrisirten Gummi Copal, Succino, Siegelwachs auf einem Glas-gestell electrisch gemacht worden, bey der Attraction und Repulsion diejenige Würckungen thun, die ihr hartz-mäsiges Corpus, von dem jene ihre Krafft bekommen, zuvor hat thun können. (zz)

58. Zwey Seidenbänder, wann sie zuvor wohl electrisiret worden (Bes. oben das 36. Experiment) sondern sich in der Nähe voneinander ab, hingegen aber ziehet eines von diesen, ein Stuck aus Wollen, das von gleicher Dicke und Gröse ist, an sich. Eben dergleichen Effect ergiebet sich auch bey denen Seiden- und Wollen-fäden. (a)

59. Ein electrisirtes Stück von einer hartz-mäsigen Materie, als von Gummi copal, Agtstein, Siegellacc rc. wird ein anderes electrisch gemachtes Corpus von gleicher Arth, das auf einer besonder dazu angeordneten Regul, oder auch einer besondern Nadel, (Bes. hiervon die folgende Anmerckungen) lieget, bey dessen Annäherung von sich treiben, und dabey das Linial, oder die Nadel, in eine starcke Bewegung bringen. (b).

60. Im Gegentheil wird ein Glasrohr oder ein Stuck Crystall rc. so eines davon zuvor electrisiret worden, ein electrisch gemachtes Corpus von den obigen hartzigten Cörpern, in der Nähe auf der Regul, oder Nadel, gegen sich zu kehren. (c)

61. Ferner, so man ein kleines electrisirtes Stuck Glas, oder Crystall, auf die Regul leget, und ein gleichfalls electrisch gemachtes Glasrohr nahe dahin richtet, wird dieses das obige Stuck mit der Regul, oder der Nadel, von sich stossen. (d)

62. Dargegen aber kan ein electrisirtes hartzigtes Corpus eines von den obigen glas-mäsigen, auch in der Nähe, da sich zuvor die Regul hin und her beweget, gegen sich zu wenden. (e)

(tt) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 629. A. 1733.

(uu & xx) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 630. 631. & c. A. 1733.

(yy & zz) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 15. & Mem. 630. 631. A. 1733.

(a) Philos. Transact. N. 431.

(b & c) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 632. 633. A. 1733.

(d & e) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 633. A. 1733.

Anmerckungen.

Nachdeme aus den oben beygebrachten Experimenten nunmehro zur Genüge bekandt worden, was ein eintzles electrisirtes Corpus auf andere kleine und leichte Cörper vor Würckungen habe, also mag nun gegenwärtiges Capitel zu einer weitern Vorstellung von Experimenten einer andern Arth gantz füglich gewidmet seyn: In diesem wird gezeiget / daß, so man an statt eines einigen, zwey electrisirte Cörper auf ein darzwischen stehendes leichtes Objectum operiren lässet, die Effectus gegen den vorhergehenden unterschieden seyen, und zwar, daß zwey Cörper von gleicher Arth, als Glas gegen Glas, und ein hartzigtes gegen ein anderes seines gleichen, sich, bey einer erfolgenden Repulsion eines darzwischen sich befindenden Objecti, gantz contrair, hingegen aber zwey Cörper von verschiedener Arth, als ein glas-artiges und hartzigtes Corpus, bey einer Attraction, sich gleichsam wohl miteinander betragend, in der That hervor thun, (f) welches dann dem Herrn du Fay Anlaß gegeben, daß er die Electricität von zweyerley Arthen constituiret und eine die glasmäsige, die andere aber die hartzmäsige benennet. (Bes. den 7. §. im ersten Capitel.)

Aus diesem obigen haben wir nun ein richtiges Merckmahl, um leicht zu erkennen, was vor eine Arth der Electricität ein jedes zu examiniren beliebiges Corpus in sich begreiffe; solches kan auf verschiedene Maniern geschehen, und zwar erstlich auf das simpelste, wofern das Corpus nicht zu schweer ist: man electrisiret das vorgegebene Corpus nachgehöriger Art, lässet solches, ohne Anstand, an einem langen subtilen Seidenfaden von einem Nagel in der Lufft frey herabhängen, und diesem der Electrisirung nach, ein wohlbekandtes Corpus beykommen, und zwar vornemlich ein Glasrohr, so nun bey dessen Hinzunahung, sich das hangende Corpus gegen das Rohr begiebet, so ist es ein Anzeigen, daß solches von einer andern Arth, nemlich von der hartzmäsigen seye, wird aber selbiges von dem Rohr hinweg getrieben, so haben wir zum Merckmale, daß öffters bemeldtes Corpus die andere Electricität, und zwar hier die glasmäsige besitze. (g)

Auf eine andere Arth kan man auch, wann der vorgegebene Cörper etwas schweer, und an seiner Krafft noch starck genug ist, dabey eine Probe machen: man lässet ein dünnes höltzernes Linial $1\frac{1}{2}$. Schuh lang, und einen Zoll breit, (Bes. die 2. Figur in der I. Tabell) verfertigen, und in der Mitten bey b, wo das Centrum ihrer Schweere ist, eine kleine Eintieffung von Eisen, oder auch von Glas, anrichten, in welcher die Spitze b von b d gefüget wird, also daß das Linial a c alsdann in einem horizontalen Stand, wie eine Compaß-Nadel, zu stehen komme. Endlich stellet man das gegebene electrisirte Corpus obenauf das Linial gegen dessen Ende bey c, und schiebet das Gegengewicht bey a, so lang hin und her, bis das Linial in einem horizontalen Stand sich befindet, da man dann im übrigen die Operationes, wie oben, wird verrichten können, um alsdann zu erfahren, zu was vor einer Gattung der Electricität dieses oder jenes Corpus gehören möge. (h)

Sollte die Electricität gar schwach seyn, so daß dabey das obbemeldte Linial in keine Bewegung gebracht werden könnte, muß man eine metallene Nadel in der Länge von 6. Zollen, die ebenfalls auf einem zugespitzten Cörper stehet, (Bes. die 4. Figur in der I. Tabellen) dazu gebrauchen; solche wird an dem einem Ende bey c mit einer kleinen runden Eintieffung, um die kleinen Cörper hinein zu legen, an dem andern Ende aber bey a mit einiger Breite versehen, damit man darauf ein Trümmlein

Bley

(f) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 14 15 A. 1733. Philos. Transact. N. 431. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 268.

(g) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 15. 16. Mem. pag. 630. 631. & 637. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai e Phys. p. 269 Philos. Transact. N. 431.

(h) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 632. 633. A. 1734.

Bley, um das Gegengewicht zu erhalten, stellen möge: (i) man kan auch eine gläserne Nadel von gleicher Grösse zu eben diesen Gebrauch verfertigen lassen, oder gar nur, so die Electricität allzuschwach wäre, eine gemeine sehr dünne Nadel dazu nehmen. (k) Endlich kan man auch bey einer gar schwachen Electricität, einen subtilen weissen Faden, den man an einen kleinen Stock gebunden, (Bes. des zweyten Capitels 7. §) und, durch die Finger öffters durchziehend, electrisch gemacht, auch gegen einen andern electrisirten Cörper genau hin halten, so wird sich bald zeigen, da dergleichen Faden zu der glasmäsigen Materie gehöret, (Bes. des ersten Capitels 8 §) was vor eine Electricität, das vorgegebe Corpus haben möge. (l) Zu letzt kan man auch mit einem Trumm von einem dünnen gefärbten Seidenfaden, nachdeme man dieses an einen Stock gebunden, und, wie den weissen Faden, electrisch gemacht, eine gute Probe machen, wobey, da der Seidenfaden zur hartzmäsigen Materie referiret worden, (Bes. erstbemeldten §. im ersten Capitel) dieser von den Cörpern, die eine glasmäsige Electricität haben, angezogen, von den Cörpern aber, die zur hartzmäsigen Electricität gehören, dargegen repelliret wird. (m)

Eine gleiche Beschaffenheit zeiget sich auch an den Cörpern die nur durch die Communication (Bes. das vorhergehende VI. Capitel) eine electrische Krafft erhalten, also daß, wann man mit einem electrisirten Glasrohr, oder einem electrisirten hartzigten Cörper, einen andern electrisch machet, dieser demjenigen, so ihme solche Krafft mitgetheilet, ebenfalls dabey entgegen ist, (n) hingegen ein Cörper dem andern nachdeme man jenem eine glasmäsige, diesem aber eine hartzmäsige Krafft durch die Communication zugetheilet, in einer Vereinigung beykommet. Also ist es überhaupts gantz richtig, daß ein jeder Cörper, er mag entweder durch sich selbsten / oder durch die Communication eine Electricität erlanget haben, jederzeit einen andern, wann sie von gleicher Electricität sind, von sich treibe, hingegen aber, wann eine von der andern unterschieden ist, bey ihrer Hinzunahung an sich ziehe. (o)

Das VIII. Capitel.

Demonstratio VI.

Daß die electrische Krafft, wann Cörper, die schweer, oder gar nicht, an sich electrisch gemacht werden können, entweder um ein electrisirtes Glasrohr, oder unter solches, oder zu beeden Seiten des Rohrs, gantz nahe appliciret werden, die darunter liegende kleine Goldblätlein und andere leichte Objecta, sehr wenig, und meisten Theils gar nicht, hingegen aber durch die an sich electrische Cörper bey dergleichen Application selbige gantz leicht, ohne Erwärmung der Cörper, in die Höhe zu bringen vermöge.

Experimenta.

63. Die Krafft eines electrisirten Glasrohrs, welches man oben mit einem nicht leicht zu electrisirenden Cörper, z. E. mit einer klaren Leinwand, mit

(i & k) Mem. de l' Acad Roy. des Sc. pag. 638. 639. 640 641. A. 1733.

(l & m) Mem. de l'Acad. Roy des Sciences pag. 40. A. 1733. Philos. Transact. N 431.

(n) Mem. de l' Acad Roy. des Sciences pag. 627. A. 1733. Philos. Transact. N. 431

(o) Philos. Transact. N. 431.

mit einem dünnen Geweb von Baumwollen, (p) oder auch mit einem weissen Papier (Bes. oben das 10. Experiment) zuvor umgeben, bringet die darunter liegende kleine Cörper, so nahe man auch das Rohr hinhalten mag, in keine Bewegung, die sich aber ereignet, so bald man oben von dem Rohr das verhinderliche Corpus hinweg gethan.

64. Eine gleiche Verhinderug zeiget sich auch, so man mit der Hand, zwischen dem geriebenen und ungeriebenen Theil des Glasrohrs, solches vest hält, als wobey man die kleine Objecta, so genau man auch zu selbigen damit kommen mag, nicht in die Höhe bringen kan. (q)

65. Daß ein dünnes Stück von einem Breth, eine metallene Platte, auch ein anderer Cörper, der nicht leicht an sich zu electrisiren ist, wann er zwischen das electrisirte Glasrohr und die Goldblätlein &c. gestellet wird, dem Effect, daß solche Blätlein in die Höhe steigen, wo nicht gantz, doch sehr verhinderlich seye. (r)

66. Daß auch die Hand, indeme man solche zwischen das Glasrohr und die Goldblätlein, auch andere leichte Cörper, (Bes oben das 16. Experiment) stellet, derselben Bewegung verhindere.

67. Durch einen gläsernen Teller, der mit Wasser angefüllet ist, kan die Krafft des electrisirten Glasrohrs, die zu unterst liegende kleine Objecta in keine Bewegung bringen. (s)

68. Dünne und subtile Cörper, z. E. die zarte Leinwand, die klare Mousseline, die subtile Flöhre, die weiß und schwartz sind, verhindern, absonderlich wann sie genetzet werden, bey ihrem Zwischen-stand den Durchgang der electrischen Krafft, so daß die kleine Objecta durch diese keine Bewegung überkommen können.

69. Alle obbemeldte Cörper, die an sich sehr schweer zu electrisiren sind, werden den Durchgang, wann sie zuvor wohl erwärmet worden, ohne Anstoß, zulassen, wobey die kleine Objecta in eine Bewegung gebracht werden. (u)

70. Die electrische Krafft gehet durch die an sich electrische Cörper, und zwar, ob sie schon zuvor nicht erwärmet worden, gantz leicht, absonderlich aber durch ein reines und polirtes Spiegelglas, und bringet die kleine Objecta, als wann

(p) Fr. Hauksbee's Experiments. pag. 112. 113. & D. D. à Musschenbroek Comment. in Expp. del Cimento P. II. pag. 84. 85.

(q) Miscell. Berolin. Contin. III. sive Tom. IV pag. 337.

(r) Fr. Hauksbees' Experiments pag. 45. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 338. A. 1733.

(s) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 338. A. 1733.

(t) Hauksbee's Experiments pag. 45. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 330. 331. & 336. &c. A. 1734.

(u) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 338. 39. A. 1733. Philos. Transact. IV. 431.

wann kein Corpus darzwischen stünde, auf gleiche Arth in die Höhe. (x)

71. Diese Krafft dringet auch durch eine aus spanischen Wachs gemachte Platte, und treibet die kleine Objecta in die Höhe. (y)

72. Daß die gefärbte durchsichtige Leinwande, absonderlich die rothe, die electrische Krafft ebenfalls durch passiren lassen, (z) welches sich bey der weissen und schwartzen, nach dem obigen, anderst zeiget.

73. Daß die Krafft eines zwischen zweyen entweder schweer, oder gar nicht, an sich zu electrisirenden Cörpern als zwischen zweyen Bretlein, zwey metallenen Platten ꝛc. sehr nahe stehenden electrischen Glasrohrs (Bes. die 2 Figur in der II. Tabellen) unterbrochen werde, (aa) da hingegen diese, wann jene auf die Seiten gethan, oder auch zwey Glas-tafel an statt der andern hingestellet werden, um desto mehr ihre Stärcke auf die öffters bemeldte Objecta ausüben kan. (bb)

Anmerckungen.

Aus diesen Experimenten ist zu ersehen, daß die electrische Krafft, nachdeme die Beschaffenheit des Cörpers ist, der zwischen das electrisirte Glasrohr, und die kleine Objecta getheilet wird, durch selbige auf solche agiren und nicht agiren könne; (cc) jenes geschiehet eigentlich wo leicht zu electrisirende Cörper darzwischen stehen, dieses aber unterbleibet, wann ein schweer, oder gar nicht, an sich electrisch zu machender Corpus, im Zwischen-stand gebrauchet wird: (dd) damit aber die Würckung solcher Krafft durchgehends befördert und vollkommen gemacht werde, so ist erforderlich, daß, in dem letzten Fall jederzeit eine Erwärmung, dem 69. Experiment gemäs, bey diesen Cörpern vorgenommen und dabey vor die kleine Objecta ein Gestell von Glas (wie schon oben in den Anmerckungen des III Capitels angedeutet worden) angeordnet werde, so mögen dann dabey die öffters bemeldte kleine Cörper durchgehends die verlangte Activität überkommen. (ee)

Das IX. Capitel.

Demonstratio VII.

Daß die electrische Krafft, sowohl auf lebende und todte, als auch auf andere an sich leblose Cörper, die von einer considerablen Gröse sind, in der Nähe, ihr Vermögen mit vieler Bewunderung nach verschiedenen Graden zeige.

Experimenta.

74. Ein in zweyen häärenen, oder vielmehr blau-seidenen, Stricken bey einem horzontalen Stand frey schwebender Knab, oder auch ein

 erwach-

(x) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 330. 331. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 259.
(y) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 338. A. 1733 & Mem. p. 719. A 1734.
(z) Mem de l'. Acad. Roy. des Sciences pag. 333. A 1733.
(aa) Hauksbee's Experiments pag. 112, Desagulier's Experiments Vol. I. p. 18. 19.
(bb) Cabæus de Magnete fol. 182.
(cc) Hist. de l. A. R. des Sc. pag 9. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique p. 259. Phil. Transact. N. 431
(dd) Mem. de l' A R. des Sc. p. 721. A. 1734.
(ee) Mem. de l' A. R, des Sc. p. 338, 339. A. 1733.

wachsener Mensch, der mit dem Gesicht unterwarts gewendet ist, (Bes. die 5. Figur in der II. Tabellen) wird an seiner Stirn, so bald jemand mit dem electrisirten Glasrohr die Fußsolen von jenem berühret oder selbigen nahe kommet, eine electrische Krafft überkommen, welche, von unten auf, die auf einem Glasgestell liegende kleine Objecta in die Höhe bringen und dann wieder zuruck treiben wird. (ff)

75. Diese Attraction und Repulsion kan auch bey dem hintern Theil des Kopffs, nachdeme der in den Stricken schwebende Knab sich um, und das Gesicht in die Höhe, gekehret, bey einer neuen Application des electrisirten Glasrohrs an den Füssen, ebenfalls, wiewohl nicht so starck als zuvor, erfolgen. (gg)

76. Hingegen mag von dergleichen Effect sich nichts ereignen, wann man das electrisirte Rohr dem Knaben über den Kopff hält, da alsdann dessen unbequeme Situation zwischen dem Rohr und denen Objectis der electrischen Krafft, wegen dieses Zwischenstandes, gäntzlich verhinderlich ist. (hh)

77. Mit einer andern und weitern Würckung zeiget sich die electrische Krafft von denen beeden von einem in Stricken hangenden Knaben ausgestreckten Händen (Bes. die 5. Figur in der II. Tabellen) als da auf die eine und zwar blose Hand hin, nach erfolgter Electrisirung der Füße, viele kleine Objecta von denen Goldblätlein und auf eine an einem Stab (den er in der andern Hand hält) angemachte kleine Kugel von Helffenbein rc. wieder eben dergleichen Objecta, die nächst darunter liegen, gehoben und dann zuruck getrieben werden. (ii) Dieses mag auch mit den Stäben in beeden Händen, und mit dem Gesicht und den Händen zu gleicher Zeit præstirt werden.

78. Auf eine andere Arth kan auch solche Krafft bey einem in zweyen seidenen Stricken auf einer Seiten liegenden Knaben wahrgenommen werden, indeme dieser ein langes dünnes Rohr, das zu äusserst mit einer Kugel versehen ist, gegen die nahe sich dabey befindende Goldblätlein hält, welche so bald man das electrisirte Rohr an den Knaben gebracht, sodann auch gleich, auf die Kugel zu sich bewegen werden. (**)

79. Diese electrisirische Krafft kan auch umgewandt ihre Würckungen verrichten, indem die kleine Objecta unter die Füsse des in den Stricken schwebenden Knabens geleget werden, da dann solche, wann man mit dem electrisirten Glasrohr gegen dessen Kopffe kommet, nur einige Bewegung erlangen werden. (kk)

(ff) Philos. Transact. N 417. pag. 39 40, 41. Hist. de l'A. R. des Sc. pag. 11. & Mem. pag 46. & 352. A. 1733.
(gg) Phios. Trans. N. 417. pag. 40.
(hh) Desaguler's Experiments pag. 451. Vol. I. Philos. Transact. N. 417. pag. 40.
(ii) Desagulier's Experiments pag. 450. Vol. I. Philos. Transl. N. 417. pag. 40.
(**) P. T. N. 417. pag. 41.
(kk) Hist. de l' Acad. R. des Sc. pag. 11. & Mem. pag. 352 353. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 266. Philos. Transact. N. 417. pag. 40.

80. Dargegen kan keine Würckung bey der vorigen Operation erfolgen, wann das electrisirte Glasrohr über die Füße, unter welchen die kleine Objecta stehen, gehalten wird. (ll)

81. An einer auf einem Breth sitzenden Person, indeme jenes in zweyen seidenen Stricken hanget, lassen sich verschiedene merckwürdige Phænomena in Ansehung der electrischen Krafft, verspühren. (mm)

82. Eine notable Würckung der electrischen Krafft ergiebet sich bey einem Knaben, oder auch bey einem erwachsenen Menschen, noch auf eine andere Arth; da man selbigen an statt da er zuvor in zweyen Stricken in der Lufft geschwebet, auf einen frisch gegossenen Hartzkuchen (Bes. den 6. §. des zweyten Capitels) oder auf eine kleine dicke Glas-Tafel, die man wol erwärmet und electrisiret, stellet, da man dann auf gleiche Arth, wie oben, die erforderte Operationes mit dem electrisirten Glasrohr wird vornehmen können. (nn)

83. Ferner wird die electrische Krafft, indeme ein Knab seine Füße auf zwey nebeneinander stehende Hartz-kuchen stellet, und man auf jene ein electrisirtes Glasrohr richtet, sich durch dessen beede Hände mit Anziehung der kleinen Objecten, die darunter liegen, hervor thun, auch nur bey einer Hand, da man mit eben diesem Rohr an die andere gelanget, einen gleichen Effect zeigen, wobey auch des Knabens Kleid mit eben dieser Krafft, wiewol auf eine gar kurtze Zeit, begabet wird, daß solches einen subtilen weisen Faden an sich ziehet. (oo)

84. Mit einer noch mehrern Bewunderung mag man die electrische Würckung bey zweyen Knaben in Betrachtung ziehen, da der eine in zweyen seidenen Stricken hanget, der andere aber auf zweyen Hartzkuchen nahe bey jenem stehet, und seine Hand unter die ausgestreckte Hand des andern, einige Zolle tieff, hält, so wird, wann man das electrisirte Glasrohr an die Füße des hangenden Knabens appliciret, alsdenn solche Krafft hinüber gehen und die Hand des stehenden Knabens electrisch machen, wodurch die kleine darunter liegende Objecta in eine Bewegung gebracht werden. (pp)

85. Eben dergleichen Krafft wird auch von einem in zweyen seidenen Stricken schwebenden dem auf zweyen Hartzkuchen stehenden Knaben mitgetheilet, da sie beede eine dünne Stange, oder auch ein langes Trumm von einem Bindfaden, an deren Enden, jeder mit einer Hand, halten,

(ll) Philos. Transact. N. 417. pag. 40. Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 451.

(mm) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 12. & Mem. pag 352. 353. &c. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

(nn) Philos. Transact. N. 426. pag. 399. 400. N. 436. pag. 17.

(oo) Philos. Transact. N. 426. pag. 400.

(pp) Philos. Transact. N. 426 pag 400. &c. & N. 439. pag. 168 Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 476. 477. A. 1734.

ten, durch welche jene Krafft nach erfolgter Electrisirung, von einem Knaben zu dem andern, gantz füglich gelangen mag. (qq)

86. Ein gleiches begiebet sich, wann zwey Knaben auf Hartzkuchen stehen, und mit einer Hand, jeder bey einem Ende, die Stange oder den Bindfaden halten, da man, indeme das electrisirte Glasrohr an die Hand des ersten gebracht wird, alsdann die Würckung in der andern des zweyten Knabens, bey Hebung der darunter liegenden kleinen Objecten gar deutlich verspühren wird, (rr) welches auch mit mehrern Personen, die in einer Reihen hin gestellet werden, wohl angehen mag. (ss)

87. Es kan auch eine Communication der electrischen Krafft von einer Person zu der andern sich ereignen, so man ein langes Stück Bindfaden bey beeden Enden an die Falten der Kleider von den zweyen Personen vest machet, oder da die eine Falte des einen Kleides die andere nur berühret, auch da die eine Person mit dem Finger das Kleid des andern bloß anrühret. (tt)

88. Daß auch gantz besonders die electrische Krafft durch einen in seidenen Stricken hangenden Knaben gegen zwey, zu einer jeden Seiten eintzel und sich nahe befindenden Person, ihre Würckung zeige. (uu)

89. Ein lebendiger Hahn, (xx) oder auch ein Huhn, (yy) 2c. die man bey den zusammen gebundenen Füßen an ein electrisirtes Glasrohr bringet, werden auf der Brust eine starcke Electricität von sich geben, die bey den lebenden Thieren weit stärcker als bey den todten ist. (zz)

90. Bey diesen und mehr andern lebendigen Thieren wird eben dergleichen Krafft verspühret, indeme solche, wann zuvor eines von diesen auf die zwey zum öfftern bemeldte häärene, oder vielmehr seidene Stricke geleget und mit dem Glas-rohr electrisch gemacht werden, einem subtilen weissen Faden und mehr andere kleine Objecta, durch das anziehen und zuruck stossen, in eine Bewegung bringen wird. (a)

91. Eine in zweyen seidenen Stricken hangende grose eiserne Stange, giebet, nach der Electrisirung, eben den Effect, den man bey den todten Thieren findet, zu erkennen. (b)

92. Ein Büschel Stroh, den man an statt des Knabens in die zwey Stri-

(qq) Phil. Transact. N. 426. pag. 399. Desagulier's Experiments pag. 451. Vol. I. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 476. 477 A. 1734.

(rr) Philos. Transact. N. 426. pag. 401. 402.

(ss) Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 451. Philos. Transact. N. 426. pag. 401. 402.

(tt) Philos. Transact. N. 426. pag. 401.

(uu) Philos. Transact. N. 439. pag. 168. 169. D. D. à Musschenbroek Essai de physique pag. 264. 265. &c.

(xx) Philos. Transact. N. 436. pag. 19.

(yy) Philos. Transact. N. 417. pag. 33.

(zz) Philos. Transact. N. 417. pag. 42.

(a) Philos. Transact. N. 431.

(b) Phil. Transact. N. 436. pag. 19. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 288.

Stricke leget, und auf einer Seiten mit dem Glas-rohr electrisch machet, wird auf der andern, an allen seinen Halmen, auf die Goldblätlein eine electrische Krafft erhalten. (c)

93. Ein gleiches ergiebet sich auch an denen Holtz-Büscheln, in welchen viel kleines Reißig anzutreffen. (d)

94. Es gehet auch die Krafft von einem electrisirten Glasrohr durch grose Flächen, als durch aufgezogene Land-charten, Tapeten, Teppiche, Fürhänge, Tisch-tücher ꝛc. indeme ein Stück Bindfaden an das Rohr und dergleichen Flächen gerichtet wird, mit einer zimlichen Stärcke. (e)

Anmerckungen.

Diese Experimenta von denen in Stricken schwebenden Menschen, Thieren und andern Cörpern geben wohl bey ihrer besondern Stellung zu erkennen, wie solches, da noch niemand vor des Herrn Gray Zeiten auf dergleichen Gedancken gerathen, gantz was neues und besonderes seye, es ist eben dergleichen Stellung, so man obbemeldten Cörpern die electrische Krafft mit einem Effect beyzubringen verlanget, bey jenen in alle Wege erforderlich, immassen sonsten selbige, wann sie auf dem Fußboden frey stehen, oder auch liegen, solche Krafft (wie unten in der X. Demonstration, weiter davon gmeldet werden soll) gleich verliehren und keinen Effect überkommen. Damit aber auch jene nicht durch die Stricke, auf welchen die Cörper schweben, verlohren gehen, muß man an statt eines gemeinen von Hanff, andere, und zwar nach des Herrn Gray Angeben, häärene (f) oder noch besser, nach des Herrn du Fay Ausfindung, seidene von blauer Farb (g) dazu gebrauchen, bey welchen dann die electrische Krafft beybehalten wird, so daß ihre Würckungen endlich gantz glücklich zum Stand kommen mögen: Indeme es aber bey dergleichen Operationen gar beschwehrlich fället, um auf den Stricken, die dünne sind, bey einer langen Währung so incommod zu liegen, so hat dann Herr Gray ein zur Commodität gar wohl dienendes Mittel schicklich ausgefunden, nemlich die sogenannte Hartz-Kuchen, (Bes. oben den 6. und 7. §. des zweyten Capitels,) bey welchen, so ein Mensch darauf stehet, oder ein anderes Corpus darauf lieget, die electrische Krafft, (da aus jenen eine andere beständig sich ergiebet) alsdann zur Stelle, so bald diese Cörper mit dem Glas-rohr electrisch gemacht worden, anhalten wird, da dann diese Würckungen bey denen in diesem Capitel vorgestellten Experimenten auch richtig erfolgen werden.

Zum Beschluß dienet endlich auch noch etwas von der Zubereitung einer vor die in Stricken hangende Cörper bestimmten Machine, wie sie in der 5 Figur der II. Tabellen vorgestellet worden, beyzubringen, wobey zu melden, daß selbige aus zweyen perpendicular stehenden Stöcken a b und c d in der Höhe von 10. Schuhen bestehe, deren jeder unten bey b und d einen sehr breiten Fuß mit grosen Gewichtern beschweret, wegen des erforderten vesten Standes, richtig habe, alsdann wird auf jene, oben bey a und c ein horizontal liegendes viereckichtes Stück Holtz von gleicher Länge, angeordnet, an dieses aber ein paar von beweglichen Zwerg-höltzern, e f und g h jedes drey Schuh lang, gefüget, bey solchen machet man die hieher gehörige Stricke,

 davon

(c & d) Hist. de l'Acad. Roy des Sc. pag. 11. 12. & Mem. p. 353. A. 1733. D. D. à Musschenbr. Essai de Phys pag. 268.

(e) Philos. Transact, N. 417. pag 31. 32. Desagulier's Experiments p. 450. Vol. I. Mem. de l'Acad. Roy des Sc. p. 46 A. 1733.

(f) Philos. Transact. N 417. pag. 39.

(g) Hist de l'Aad. Roy. des Sciences pag. 11. & Mem. pag. 351. 352. A 1733. Philos. Transact. N. 439. pag. 176.

davon ein jeder in seinem Umfang sich auf 13. biß 14. Schuh erstrecket, zu äusserst recht vest an, und richtet die Zwerg-höltzer solcher Gestalt und so weit von einander, daß die Stricke unter der Brust und unter den Schenckeln der zu dieser Unternehmung gewidmeten Person zustehen kommen (h) da man dann, wann zuvor alles gehörig angerichtet worden, auf die Vollziehung seines Vorhabens endlich bedacht seyn mag.

Das X. Capitel.

Demonstratio VIII.

Daß die electrische Krafft, wann dern Materie ein continuum, das ist ein aneinander hangendes und weit hinaus sich erstreckendes Corpus, oder auch mehrere dünne Cörper, die sehr genau beysammen und nach einander stehen, antrifft, über solche hin, es seye gleich gerad fort, oder in Wiederkehr-Linien, gegen alle Seiten, so wohl horizontal als schräg und vertical, in einer grosen Geschwindigkeit, auf allerhand je auf unbeschreibliche Weiten von vielen 100. Schuhen, fortwandere, und dabey zu der grösten Verwunderung in der weitesten Entfernung kleine Objecta, wie fast in der Nähe, nachdeme die Communications-linie electrisch gemacht worden, an sich ziehe und weg-stosse.

Experimenta.

95. Die Krafft eines electrisirten Glasrohres, da man an dem einem Ende einer Stangen aus Eisen, Holtz 2c. eine Kugel von Helffenbein, Holtz 2c. (i) im Diametro von 1½. bis 2. Zoll, an einem Bindfaden von 2 und mehr Schuhen herab hangend anordnet, das andere Ende aber von selbiger, das zugespitzet ist, in den Stöpssel von Corck, womit der obere Theil des Rohrs verschlossen worden, stecket, wird sodann durch solches continuum auf die Kugel gehen, diese electrisch machen, und dabey die darunter applicirte leichte Objecta so wohl an sich ziehen als wieder von sich treiben. (k)

96. Ein gleicher Effect erfolget, so man den Stöpssel wegnimmt, und den zugespitzten Theil der Stangen in die obere Höhlung des Rohrs stecket, (l) da dann auch die Stange electrisch wird.

97. Ferner kan man das eine Ende eines kurtzen Bindfadens an dem untern Theil der Stangen und das andere Ende an dem obern Theil des Glas-

(h) Philosoph. Transact. N. 417. pag. 39. 40.
(i) Mem. de l'Academ. Roy. des Sciences pag. 44. 45. A. 1733.
(k) Philos. Transact. N. 417. pag. 20. 21. Hist. de l' Acad Roy des Scienc. pag. 10. & Mem pag. 44. 45. 46. A. 1733.
(l) Philos. Transact. N. 417. pag. 22. 23. 35. 36.

Glaßrohrs, auch einen andern Faden, an dem unten die Kugel hänget, an dem äussersten Theil der Stangen vest machen, so wird nach der Electrisirung des Rohrs ebenfalls die Kugel die kleine Objecta hin und her in eine Bewegung bringen. (m)

98. Eine gleiche Würckung kan sich ereignen, so man gantz nahe hin gegen das continuum, ohne dasselbige zu berühren, (das bey allen Längen angehet) (n) oder die Stange in den Gorck, oder in das Glasrohr zu stecken, das electrisirte Rohr nur richtet, da dann die Krafft auch sich mit jenem vereinbaren wird. (o)

99. Auf eine gleiche Art wird bey Hinzunahung eines electrisch gemachten Glasrohres, dessen Krafft über eine glühende eiserne Stangen, so gut als wenn sie kalt ist, gelangen und dabey ihre Würckungen ordentlich verrichten, (p) wobey ausser deme ein Stück glühendes Eisen, eine glühende Kohle, die auf einem gläsernen Gestelle liegen, sehr electrisch werden kan, (q) dabey aber ein angezündetes Liecht (r) keinesweges von einem electrischen Cörper kan angezogen werden. (s)

100. Eben diese electrische Krafft gehet auch noch auf eine weitere Entfernung hinaus und in die Höhe, wann gleich das continuum ein oder offtmahl um einige, oder auch noch um viele Zolle, (t) unterbrochen sich zeiget. (u) (Bes. die 6. Figur in der I. Tabelle)

101. Uber eine dünne und leichte Stange hin, die an zweyen langen Roßhaaren, oder an zweyen starcken Seidenfäden von blauer Farbe, horizontal hanget, lauffet die electrisirte Materie auf eine an einer Spiß-Ruthen von einer Haselnuß-stauden, in der Entfernung von einigen Zollen, darüber gefügte kleine Kugel und machet sich mit solcher communicable, wodurch die Kugel einen weisen subtilen Faden an sich ziehen mag. (x) (Bes. die 1. Figur in der III. Tabellen)

102. Eine gleiche Attraction mit dem Faden ereignet sich auch an einer Kugel, die zur Seiten einer hangenden und electrisch gemachten Stangen in einer zimlichen Distanz davon auf einer Spißruthen, die einem gläsernen

(m) Philos. Transact. N. 417. pag. 33. 34. 35. 36. Hist. de l' Acad. Roy des Sc. pag. 10. A. 1733.

(n & o) Philos. Transact. N. 417. pag. 33. 34. & pag. 42. 43. & N 426. pag. 405. &c. Desaguliers Experiments Vol. I. pag. 450. Hist. de l' Acad Roy. der Scienc. pag. 46. 327. & 328. N. 3. A. 1733. D. D. Mussenbroek. Mei de P[illegible] 268

(p) Philos. Transact. N 417. p. 33. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciens pag. 46. A. 1733.

(q r & s) Mem. de l' Acad. Roy. des Sc. pag. 117. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

(t) Hist. de l' Acad. Roy des sciences pag. 3. Mem. pag. 477. A. 1734. Philos. Transact. N. 431. D. D a Musschenbrock Esse de Physique pag. 268.

(u) Phil. Transact. N. 431. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 349. 350. A. 1733. & Mem. pag. 477. A. 1734.

(x) Phil. Transact. N. 426. pag. 401.

Trichter zum Gestelle hat, bevestiget stehet. (y) (Bes. die 2. Figur in der III. Tabellen)

103. Wann eine Stange und über dieser gegen dem End hin eine andere, in der Entfernung von einigen Zollen, (also daß beede einander nicht berühren können) horizontal aufgehangen, und die obere zu äusserst mit einer Kugel vom Gorck versehen wird, so mag dann die electrische Krafft, nach der Application des electrisirten Glasrohres, durch die untere Stange auf die obere hin, und so fort bis auf die Kugel hin gelangen, welche ebenfalls einen weisen Faden an sich ziehen wird. (z) (Bes. die 3. Figur in der III. Tabellen)

104. Man kan an statt der ersten Stangen einen langen Bindfaden nehmen, der an langen Seidenfäden horizontal hänget, und bey der andern Stangen gleiche Effectus thut.

105. Nach einer schicklichen Application eines electrisirten Glasrohres bey einer an zweyen Seidenfäden hangenden dünnen Stangen, die an einem jeden Ende mit einer an einem Bindfaden hangenden kleinen Kugel versehen ist, werden auch die darunter sich befindende kleine Objecta, mit einer starcken Activitæt, zu beeden Seiten in die Höhe gehoben und wieder weggetrieben. (bb) (Bes. die 4. Figur in der III. Tabellen).

106. Ein gleicher Effect wird auch produciret, so man an zweyen vest gemachten Nägeln, und zwar an einem jeden, einem langen häärenen Strick herab gehen lässet, an solchem zu unterst kleine Kugeln anordnet, und dann in der Mitten der Stricke mit einem Trumm Bindfaden, an statt der Stangen, jene zusammen hänget, endlich aber diesem Faden die electrische Krafft von dem Glasrohr mittheilet, welches zu einer Veränderung wohl dienen mag. (cc)

107. Auf eine andere Arth ergiebet sich auch die electrische Krafft zu beeden Seiten durch eine kleine Stangen, an welcher die kleine Kugeln an Bindfäden angebunden zu finden, indeme man eine grose und mit solcher, besagte kleinere Stange in einem Parallelismo etwas weit von der ersten an Seidenfäden aufhänget, und in der Mitten durch einen Bindfaden zusammen füget, so wird dann der Effect, nach der Application des electrisirten Rohrs an der grosen Stangen, sich bey denen Kugeln, wie sonsten, sich zeigen. (dd) (Bes. die 5. Figur in der III. Tabellen)

108. Durch drey an Seidenfäden aufgehangene lange Bindfäden, die aus einem Centro hinaus lauffen, und gegen einander, Winckel formiren, wird die

(y) Philos. Transact. N. 426. pag. 405. 406.

(z) Philos. Transact. N. 417. pag. 36. & N. 426. pag. 402. 403.

(aa) Philos. Transact. N 426. pag. 340.

(bb) Philos. Transact. N. 426. pag. 404.

(cc) Philos. Transact. N. 417. pag. 34.

(dd) Philos. Transact. N. 426. pag. 403. 404.

die electrische Krafft, ob sie schon durch solche Linien vertheilet wird, jedoch bey einer jeden kleinen Kugel, die zu äusserst an den Bindfäden hangen, ihre Stärcke noch genug, auf die darunter liegende kleine Objecta zu gleicher Zeit verspühren lassen. (ee)

109 Die electrische Krafft kan auch über viele aneinander gefügte Rohre, Stangen, Latten rc. und über allerhand darzwischen vest angemachte Bindfäden, auf eine sehr grose Weite, horinzontal hinaus befördert werden. (ff)

110. Weit bequemer geschiehet solches, so man allein einen etwas dicken Bindfaden, von einer grosen Extension und an einem Stuck, dazu nimmt, solchen auf besondern Unterlagen, entweder von kleinen dünnen gläsernen Rohren, oder von einem starcken blauen Seidenfaden, die auf verschiedenen Gestellen schicklich angerichtet sind, (Bes. die 7. Figur in der I. Tabellen) so weit als es sich thun lassen mag, hinaus gehen lässet, und daran eine kleine Kugel von Helffenbein, Holtz rc. zu äusserst vest machet, so wird dann die electrische Materie, so bald das electrisirte Glasrohr vorher gehörig appliciret worden, ganz geschwind durch die Communications-linie, auf diese Kugel zu, gehen und die Krafft von jener die darunter sich befindende kleine Objecta bey einer Attraction und Repulsion ebenfalls in eine Bewegung bringen. (gg)

111 Mit der grösten Bewunderung kan man bey angestellten Proben wahrnehmen, daß die electrische Materie so wohl in einer geraden Linie, als durch lauter Zic-Zacs, oder allerhand Wiederkehr-Linien, an einem überaus langen Bindfaden, in einer unbeschreiblichen Extension, (die man schon über 1200. Schuh gebracht) ihre Krafft auf kleine Objecta gar sensible ausüben. (** (Bes. die 8. Figur in der I. Tabellen)

112. Die electrische Krafft erstrecket sich an denen, so wohl gegen die Höhen als Tiefen in einem continu fortgehenden Communications linien von allerhand Grösen ebenfalls mit einiger Stärcke auf die kleinen Objecta hin. (hh)

113. Es kan auch die electrische Krafft durch eine unterbrochene Communications-Linie, so wohl nach den Höhen als Tiefen, ihr Vermögen, wie bey den unterbrochenen horizontalen Distanzen, zeigen. (ii)

114 Gleichfalls kan man die electrische Krafft an denen durch viele Ruck-kehren, so wohl auf die Höhen als Tiefen lauffenden Linien zu ihren Effect, wie bey den Horizontal Linien von gleicher Arth, gelangen lassen. (kk)

(ee) Philos. Transact. N. 417. pag. 32. 33. D. D. à Mussenbrock Essai de Physique pag. 259

(ff) Philos. Transact. N 417. pag. 23. 24. 25. & N. 426 pag 401 402 403.

(gg Mem. d. l'Acad. Roy. des Sciences pag 314. A. 1733.

(**) Phil. Transact. N. 431.

(hh) Philos. Transact. N. 417. pag. 24. 25. 26. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 45. A. 1733.

(ii) Philos. Transact. N. 426. pag. 402. 403.

(kk) Philos. Transact. N. 417. pag. 24. 25. 26. 27. & 42. 43.

115. Die electrische Krafft bringet bey einem an einem langen hären-nen Strick hangenden Gewicht, da man das electrisirte Glasrohr nicht gar weit von dem Gewicht und dem Strick hält die leichte Objecta in die Höhe, und treibet auch solche wieder zuruck. (ll)

Anmerckungen.

Herr Gray hat A. 1729. am ersten glücklich entdecket, wie man die electrische Materie in die Ferne, und zwar auf eine unbeschreibliche Weite hinaus, befördern, und dabey ihre Krafft fast so gut auf die zugleich entfernteste kleine Objecta, als wann sie gantz nahe sind, bringen möge, (mm) welche Ausfindung in alle Wege vieles Lob ver-dienet: Es hat aber Herr Gray die electrische Krafft-Sphæram (Bes. im ersten Capitel den 1. §) bey einer schicklichen Anordnung, auf dem Horizont hin, an den gemeinen Bindfäden, erstlich auf 80½. (nn) dann auf 124 Schuhe (oo) geraden Wegs hinaus, ferner auf 147. und 231. (pp) auch 293. Schuhen, (qq) in vielen Wiederkehr-Gängen; endlich theils gerad fort, theils bey vielen Wiederkehrenden Gängen, auf 650 (rr) 666. (ss) 765. (tt) und zu letzt auf 886. Schuhe (uu) gebracht, dabey deren Würckung noch gar considerable gewesen. (xx) Am allerweitesten hat nachdeme Herr du Fay der electrischen Sphæræ an einem Bindfaden, in vielen Wiederkehrenden Linien, auf 1256. Schuhe eine Beförderung gegeben, (yy) da er zuvor selbige kaum halb so weit, und zwar nur auf 611. Schuhe auf der Communications-linie hin geleitet, (zz) wobey die Würckung auf die kleine Objecta noch zimlich starck gewesen, indeme die an dem äussersten Ende des Bindfadens angemachte Kugel, bey der von der bewegten Sphæra erhaltenen Krafft, die kleine darunter liegende Sachen noch zimlich sensible in die Höhe gehoben, und wieder von sich getrieben. (a)

Indeme aber nun so viele Bewunderns würdige Effectus aus dem vorhergehen-den bekandt worden, so ist von nöthen, daß man ebenfalls dergleichen, wie Herr Gray und du Fay, richtig darzustellen trachte: es werden aber hierzu und zum voraus, ausser denen in den Anmerckungen der I. Demonstration beschribenen Requisitis, noch eine und die andere Zugehören, weil zum Auslauff der electrischen Sphæræ auf so grose Weiten hin-aus eine tüchtige Communications-linie, auch schickliche Unterlagen und Gestelle, um solche zu tragen, erfordert werden, angeschaffet.

Was das erste Stück, nemlich die Communications-linie anlanget, so mögen zu einem solchen Continuo alle diejenige Cörper, die schweer, oder gar nicht, an sich zu electrisiren sind, als lange Stangen von Holtz, Eisen 2c. gemeine Stricke von Hanff hierzu dienen, (b) ist aber die Weite zu groß, so können gemeine Bindfäden in der Dicke eines Fe-der

(ll) Philos. Transact. N. 417. pag. 33. 34.
(mm) Philos. Transact. N. 417. pag. 19. & 24. 25. 26. 27.
(nn & oo) Philos. Transact. N. 417. pag. 27.
(pp) Philos. Transact. N. 417. pag. 27. & pag. 42. 43.
(qq) Philos. Transact. N. 417. pag. 28.
(rr) Philos. Transact. N. 417. pag. 30 31.
(ss) Philos. Transact. N. 417. pag. 29.
(tt) Philos. Transact. N. 417. pag. 31.
(uu) Philos. Transact. N. 417. pag 43. 44.
(xx) Philos. Transact. N 417. p. 44. Mem. de l' Ac. Roy. d. Sc. p 45. & 346. 347.
(yy) Hist. de l' Acad. Roy. de Sc. pag. 10. 11. & Mem p 348 349. A. 1733 Phil. Tr. N. 431. D. D. à Mussenbrock Essai de Phys. p. 259.
(zz) Mem. de l' Acad. Roy. des Scienc. pag. 346. 347. A. 1733.
(a) Mem de l' Acad. Roy des Scienc. pag. 346. 347. 348. A. 1733.
(b) Hist. de l' Acad Roy. des Scienc pag. 10. A. 1733. Musschenbr. Essai de Phys. pag. 260. 261.

der-Keles (c) oder auch etwas dicker, allhier gar wohl gebraucht werden, hingegen sind die Cörper, die leicht an sich zu electrisiren sind, als lange dünne Glaßröhre, Schnüre und Fäden von Seiden hierzu keinesweges tauglich. (d)

Zum zweyten hat man auch hauptsächlich darauf zu sehen, daß die Communications-linie auf schicklichen Gestellen und Unterlagen zu liegen komme, da man sonsten, ob schon zuvor ein tüchtiges Continuum ausersehen worden, zu den erwünschten Effect nicht gelangen kan. An den Gestellen deren viele seyn müssen (Bes. die 7. Figur in der I. Tabellen) wird der obere dünne Theil, wie Herr Gray angiebet (e) als 3. E i und h aus dünnen Holtz, 4 bis 5 Schuh hoch, der untere dicke aber als g k aus einem schweeren, damit das Gestelle nicht leicht umfalle, ausgefertiget. An diesen werden oben, bey i und h, da jederzeit zwey und zwey Stöcke von 1½. bis 2 Schuh (f) entfernet gegen einander über stehen müssen, entweder starcke Seidenfäden von blauer Farb (g) oder dünne starcke Glasröhren, (h) so jene zu schwach sind,) die man bloß lassen, auch mit weichen Wachs überziehen kan, (i) vest gemacht; auf diese Gestelle und Unterlagen wird alsdann die Communications-linie geleget und hinauswärts, so viel es sich thun lässet, angezogen, gegen dem Ende man endlich eine Kugel von Helffenbein, Holtz ꝛc. oder eine grose von Papier die 2. bis 3. Schuh von der Linie an einem Bindfaden hinab hangen, (k) anordnet. In Ermanglung solcher Gestelle, und wo man nur bey dünnen Stangen aus Eisen, Holtz ꝛc einige Proben machen will, kan man selbige (k) auf hohe Zucker Gläser (Bes die 6. Figur in der I. Tabellen) oder auch auf Stengel von spanischen Wachs, die auf gläsernen Gestellen (Bes die Anmerckungen in III Capitel) vest gemacht sind, stellen, so wird alsdann der verlangte Effect auf solchen Unterlagen, (die an sich alle electrische Cörper sind) da man zuvor das electrische Rohr nur nahe hingehalten, (m) richtig folgen; hingegen mögen diejenige Cörper, die schweer oder gar nicht, an sich electrisch gemacht werden können, zu keiner Unterlage dienen, dahero dann allhier, die gemeine Stricke und Bindfäden (n) die metallene Dräthe (o) Holtz (p) ꝛc. keinen Nutzen geben können.

Dieser neuen Erfindung des Herrn Gray hat Herr du Fay, um den Fortlauff der electrischen Sphæræ an der Communications-linie, und derselben Würckungen desto mehr zu befördern, annoch folgendes, als einen neuen und nützlichen Zusatz beygefüget, daß er nemlich diese lange Fäden mit einem nassen Schwammen feucht gemacht, als da er in der That verspühret, daß, weil jene alsdann noch weniger electrisch gewesen (q) und die Electricität weniger zuruck gehalten, der Effect von selbiger sich auch considerables

rables

(c) Mem. de l'Ac. Roy. d. Sciences pag. 344. A. 1733. D. D. à Musschenbr Essai de Phys. pag. 259.

(d) Hist. de l' Acad. Roy. d. Sciences pag. 11. & Mem pag. 344.

(e) Mem de l' Acad. Roy. des Scienc. pag. 349 350. A 1733

(f) Philos Transact. N. 417. pag. 32 Mem. de l Acad. Roy. des Sciences pag. 349 350. A. 1733.

(g) Phil. Transact. N. 417 pag 42. 43 & N. 439. pag. 170.

(h) Philos. Transact. N 431.

(i) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 345. A. 1733.

(k) Philos Transact. N. 417. pag. 21. Hist. de l' Acad Roy des Sciences pag. 10. Mem. pag. 45. A. 1733.

(l) Philos. Transact. N. 436. pag. 22. & 23.

(m) Desaguliers Experiments Vol I. pag. 450. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 46. A. 1733.

(n & o) Philos Transact. N. 417 pag. 28. 29. Mem. de l' Acad. Roy. des sciences pag 344. A. 1733.

(p) Mem de l' Acad. Roy. des sciences pag 47. A. 1733.

(q) Hist. de l' Ac. Roy. d. Sc pag. 11. & Mem. pag. 344 347. 348 A. 1733. Phil. Transact, N. 431.

tabler gezeiget, (r) wobey er noch erinnert, daß man die zur Unterlage destinirte Seidenfäden nicht naß mache, dann sonsten keine Würckung erfolgen wird; dann hat man auch zu mehreren Verstärckung der Electricität dienlich erachtet, daß man das electrisirte Glasrohr zum öfftern an verschiedenen Gegenden zur Communications linie bringen möge, welches bey einer öfftern Wiederholung etwas mehrers dabey thun soll. (s) Dieses alles mag eben sowohl bey andern Communications-linien die öffters, und dabey um viele Zolle (t) unterbrochen von einander abstehen, seine Richtigkeit haben, als wobey doch die electrische Sphæra ihren Hinübergang und weitere Bewegung noch fort setzen kan, und ist hiebey wohl noch mehr zu bewundern, daß wann ein starcker Wind gewesen, oder da man mit dem Blasbalg durch dergleichen Zwischenraum geblasen, oder ein Liecht darzwischen gestellet, auch einen Rauch gemacht, jedoch solche Sphæra ihren Fortgang und Effect ohne Anstoß vollzogen habe. (u)

Endlich hat auch Herr Gray verschiedene Proben mit den Bindfäden von der Höhe und gegen die Höhe hin, in den Distanzen von 16. 26. 29. 34. 52. auch noch vom grösern durch die Zic-Zacs z. E. von 134. 231. 666 Schuhen gemacht. (x) Bey dergleichen Distanzen man auch überhaupts alles dasjenige, was bey den Horizontal-distanzen observiret worden, ebenfalls anbringen kan.

Das XI. Capitel.

Demonstratio IX.

Daß die electrische Krafft, da derselben flüchtige Sphæra sich auch in die Krümmung, gegen alle Seiten hin zu bewegen im Stand ist, ebenfalls ihre Würckungen in krummen Circkel- und andern Linien, durch die Attraction und Repulsion genugsam darthue.

Experimenta.

116. Die electrische Krafft mag die unter einem vertical hangenden grosen Faß-reiff nahe sich befindende kleine Objecta, indeme man oben gegen dessen innere Seiten das electrisirte Glasrohr appliciret, mit einer zimlichen Stärcke hin und her in eine Bewegung bringen. (y)

117. Ein gleicher Effect kan auch, so man noch an diesem einen kleinern Reiff der ebenfalls einen verticalen Stand hat, unten mit einem Bindfaden vest machet, und das electrisirte Glaßrohr oben auf der innern Seiten, wie zuvor bey dem grosen, applicable machet, bey dem untersten Theil (z) des kleinen Reiffes (Bes. die 9. Figur in der III. Tabellen) erfolgen.

118.

(r) Philos. Transact. N. 431.
(s) Philos. Transact. N. 417 pag. 41.
(t) Mem. de l' Acad. Roy. des sciences pag. 349. 350. A. 1733.
(u) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 349. 350. 351. A. 1733.
(x) Philos. Transact. N. 417. pag. 27. 28. 29 &c.
(y) Philos. Transact. N. 417. pag. 36 37. Desaguliers Experiments pag. 450. Vol. I.
(z) Philos. Transact. N. 417. pag. 37.

118. Daß die electrische Krafft, wann man das Glas-rohr unten auf die innere Seiten des einzelen Reiffes, oder auf den obersten Theil des kleinen, oder zu unterst, gegen die innere Theile von diesem, hin hält, bey solchen Umständen eine gar geringe und mehrentheils gar keine Würckung, auf kleine und leichte Cörper ausüben könne. (aa)

119. Bey einem kleinen vertical hangenden Reiff, der gegen zwey Schuh hin in Diametro, nach seiner Gröse, ausmachen mag, zeiget sich die electrische Krafft, da man die an einer horizontal hangenden Stangen zu äusserst angeordnete kleine Kugel (Bes. die 7. Figur in der III. Tabellen) in das Centrum des Reiffes gelangen, und das electrisirte Glasrohr an bemeldter Stangen operiren lässet, gantz herum, und wo man will, indeme selbige überall die kleine Cörper an sich bringet, auch gar sensible. (bb)

120. In einem Reiff von gleicher Gröse mit dem vorhergehenden, der an statt daß er aufgehangen wird, auf einen Hartzkuchen vertical gestellet werden kan, mag die electrische Krafft, mit Beyhülffe des Glasrohrs über einen dahin horizontal lauffenden Bindfaden, und auf die daran und in dem Centro des Reiffes angeordnete Kugel, aus dieser aber, gegen alle Theile von jenen, eben dergleichen Würckungen haben, so daß aus einem jeden Punct des Reiffes eine Attraction und Repulsion bey denen kleinen und leichten Cörpern verspühret wird. (cc)

121. In einem grosen Reiff, bey 4. Schuhen im Diametro, den man auf einem offenen Zuckerglas vertical stellet, wird die electrische Krafft, die man durch eine horizontal hangende Stange auf die im Centro des Reiffes sich befindende Kugel leitet, jedoch noch auf alle Theile desselben in etwas operiren, wobey, wo man will, sich dünne weise Fäden, in der Nähe von einem halben Zoll, in einer Bewegung ergeben werden. (dd)

122. In eben diesem grosen Reiff, der in einem verticalen Stand sich befindet, wird die electrische Krafft, die vermittelst des electrisirten Glasrohrs auf der den Reiff zu oberst berührenden Communications linie dahin, und dann auf die unterste Theile desselben gelanget, von dar gleiche Würckung auf die kleine Objecta thun, als wann das Rohr allein gegen die oberste Theile des Reiffes wäre appliciret worden. (ee)

123. In einem etwas grosen Reiff, den man auf einem offenen cylindrischen Glas, oder auf einem Zuckerglas, vertical richtet, und mit einem

(aa) Philos. Transact. N. 417. pag. 36. 37. D. D. à Mussenbroek Essai de Physique pag. 261.

bb) Philos. Transact. N. 426. pag. 405. Hist. de l'Ac. Roy. des Sciences pag. 3. & 4. Mem. pag. 477 478. A. 1733.

(cc) Philosoph. Transact. N. 426. pag 405.

(dd ee) Philos. Transact. N. 426. pag. 406.

durch sein Centrum lauffenden Bindfaden versiehet, wird sich die electrische Krafft, so bald das electrisirte Glasrohr gegen jenen hin appliciret wird, so wohl dem Reiff als dem Bindfaden communicable machen, und hierbey ihren Effect mit einer Stärcke, so sie aber auf die an dem andern Ende des Fadens angemachte Kugel gelanget, bey der Würckung nicht sonders considerable auf einen subtilen weisen Faden zeigen. (ff)

124. Daß in eben diesem vertical stehenden Reiff die Kugel, so sie in, oder bey dem Centro von jenem, gehörig angeordnet, die Krafft aber von dem electrisirten Tubo dem Reiff richtig beygebracht worden, dergleichen subtilen Faden vielmehr von sich treibe, der jedoch von dem Bindfaden angezogen wird, und zwar in einer Krümmung, die einen Circkelbogen ausmacht, dessen centrum eben dasjenige von der Kugel zu seyn scheinet. (gg)

125. In einem grosen Reiff von dreyen Schuhen und darüber in Diametro, der nach der 10. Figur in der III. Tabellen an vier Stöcken mit starcken blauen seidenen Fäden, bey einigen Abstand, vest gemacht, und dabey in einen horizontalen Stand gebracht wird, kan auch die electrische Krafft, da man viele Gold-Blätlein an verschiedenen Orten, unter dem Reiff auf denen gehörigen Gestellen zuvor angeordnet, ihre Würckung, sobald das Glasrohr seinen Effect, bey äusserlicher Applicirung an den Reiff, gethan, auf selbige zugleich mit einer Stärcke verrichten. (hh)

Anmerckungen.

Herr Gray hat weiter schicklich gezeiget, daß die electrische Sphæra mit ihrer zugleich würckenden Krafft ebenfalls bey krummen Linien, und zwar in den Reiffen von verschiedenen Grösen, sie mögen vertical oder horizontal gerichtet seyn, ihren Durchgang nehmen: (ii) zu Vollziehung dieses Effects, wo die Operationes an denen vertical hangenden Reiffen hinabwärts auf die Seiten gehen müssen, wird der Reiff an lange Roßhaare, (kk) oder an einem starcken blauen Seidenfaden, von einem Nagel hinab hangend, angeordnet, wo aber jene in die Höhe und auf die Seiten geschehen sollen, wird der Reiff entweder auf einen electrischen Hartzkuchen, (Bes. den 6 und 7. § im zweyten Capitel) oder auf ein offenes cylindrisches Gefäße von Glas perpendicular gestellet; die horizontal stehende Reiffe werden mit starcken Seidenfäden, auf vier Seiten an hölzernern Stöcken drey bis vier Schuhe hoch, die überall zum wenigsten zwey Schuh von solchen entfernet stehen, vest angemacht, damit nicht die electrische Krafft, dann sonsten ein an sich schweer zu electrisirender naher Cörper dieser gar bald theilhafftig werden kan, wie in den folgenden mit mehrern gezeiget wird dem Reiff entgehen möge.

Das

(ff) Philos. Transact. N. 426. pag. 406.
(gg) Philos. Transact. N. 427. pag. 407.
(hh) Philos. Transact. N. 417. pag. 37. 38. Mem. de l'A. R. des Sc. pag. 46. A. 1733.
(ii) Mem. de l'Ac. Roy. des Sc. pag. 46. A. 1733
(kk) Philos. Transact. N. 417. pag. 36. & Num. 426. pag. 405. & 406.

Das XII. Capitel.

Demonstratio X.

Daß die electrische Krafft an und von denjenigen Cörpern, die schweer oder gar nicht, an sich zu electrisiren sind, hinauswärts und in die weiteste Entfernung, nach verschiedenen Umständen, vor allen aber wegen eines sich ereignenden Zwischenstandes, unterbrochen werde, da hingegen ein anderer Effect erfolget, wann man an sich electrische, oder durchgehends erwärmte Cörper, zum Gegenstand annimt, durch welche solche Krafft alsdann ihre Würckungen ausüben mag.

Experimenta.

126. Die gemeine Stricke, auf welchen eine Person schwebet, (Bes. oben die Experimenta von der VII. Demonstration) lassen die bey einem solchen Menschen applicirte electrische Krafft, an sich fort in die Höhe wandern, wobey dann der verlangte Effect unterbleibet, (ll) welches sich bey den seidenen Stricken anderst zeiget. (mm) Bey den Faß-reiffen gehet auch öffters in gewißen Fällen, die electrische Krafft, nach deren Electrisirung, in die Höhe und fort. (Bes. das 118. Experiment)

127. Wann man an einem langen häärenen Strick ein Gewicht hänget, und mit dem electrisirten Glasrohr an jenem dem obern Theil des Zimmers viel genäuer, als dem Gewicht, kommet, wird die electrische Materie mit ihrer Krafft bey dem Gewicht, da selbige alsdann in die Höhe steiget, nicht den geringsten Effect verspühren lassen. (nn)

128. Die electrische Krafft wird über eine in seidenen Stricken hangende Person, und zugleich, da solche einen Stab in der Hand auf den Boden hin hält, über den Arm und den Stab, auf den Erd-boden hin lauffen, wodurch dann die Würckung bey selbiger verlohren gehet. (oo)

129. Eben diese Krafft verliehret sich auch, indeme man auf den Gestellen vor die Unterlagen, zu den langen Linien, Cörper, die schweer oder gar nicht zu electrisiren sind, als Bindfäden metallene Dräthe, an statt der Seidenfäden und Glas Rohre gebrauchet, durch welche dann jene mit ihrer Materie auf die Gestelle loß gehet, und die Communications-linie verlässet. (pp)

(ll) Philos. Transact. N. 417. pag. 25. Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 451. Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 11. & Mem. pag. 352. 353. A. 1733.

(mm) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 11. & Mem. pag. 351. A. 1733.

(nn) Philos. Transact. N. 417 pag. 33 34.

(oo) Desaguliers Experiments Vol. I. pag 450. 451.

130. Daß die electrische Krafft in ihrem Fortgang auf der Communications-linie, wann man solche in der Weiten nur ein wenig mit dem Finger, oder auch mit einem andern Cörper, berühret, verhindert werde, daß sie ihre Würckung nicht vollbringen kan. (qq)

131. Solche Würckung auf die kleine Objecta, in die Weite hinaus, wird ebenfalls unterbrochen, so man, bey der Application des electrisirten Glas-rohrs an der Communications linie die zu äusserst angehängte Kugel anrühret. (rr)

132. Eine an einem langen Bindfaden herabhangende Kugel verliehret, bey der an den obersten Theilen des Fadens vorgenommenen Electrisirung, diese Krafft, so man die Kugel nur mit der Spitze des Fingers berühret. (ss)

133. Die electrische Krafft wird in dem äussersten Theil der Communications-linie keinen Effect thun, wann man zu dergleichen Linie, an statt der an sich zimlich schweer oder gar nicht zu electrisirenden Cörper, andere, die an sich sehr leicht der Electricitæt fähig sind, als Seidenfäden, seidene Schnüre, lange Glasröhren &c. dazu nimmt. (tt) (Bes. die Anmerckungen des X. Capitels)

134. In den unterbrochenen Linien, wo, an statt eines continui, zwey und mehrere, in dem Abstand von 3. Zollen, auf einander folgen; (Bes. die 6. Figur in der I. Tabellen) wird die electrische Krafft, indeme man die Hand zwischen beeden Linien gantz frey hält, so daß solche keine von beeden berühret, dabey ihre Dienste, nach Verlangen, (eben wie in dem 16. und 66. Experiment) nicht thun können. (uu)

135. Daß auch bey andern tichten Cörpern z. E. bey Pappendeckeln oder Pappen, einem kleinen Stück von einem dünnen Breth, metallenen Platten &c. da man ebenfalls solche zwischen beeden Linien stellet, der Zugang der electrischen Materie zu den äussersten Theilen der Linien gäntzlich unterbrochen werde. (xx)

136. Eben so wenig wird die electrische Krafft, so man auch gantz dünne Cörper, als schwartze und weise zarte Leinwande &c. (die auf kleinem platten Ringen ausgespannet werden (zwischen die unterbrochene Communications linie stellet, ihren Effect) gleichwie nach dem 68. Experiment in der Nähe) auf die äusserste kleine Objecta zeigen: (yy) da hingegen andere gefärb-

(pp) Philos. Transact. N. 417. pag. 28-29. Mem. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 47. A. 1733.

(qq) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 47. & 351. 352. A. 1733.

(rr) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 3?7. ?. 1733.

(ss) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciens pag. ?81. 1733.

(tt) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 343. 344. A. 1733.

(uu & xx) Mem. de l'Acad. Roy. des Sc. pag. ?0. 351. A 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 259.

(yy) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 333. &c. A. 1733.

färbte durchsichtige Leinwande absonderlich die rothe, den Durchgang der electischen Materie gantz wohl zulassen; (Bes. das 72. Exper.) welches auch durch ein Stuck Spiegelglaß geschiehet (Bes. das 70. Exper.)

137. Anbey mögen auch überhaupts, wo nicht alle, doch die mehreste Cörper, wann solche zuvor wohl erwärmet und in den gehörigen Stand gestellet worden, die electrische Krafft durchpassiren lassen, wobey deren Würckungen sich alsdann fast durchgehends gantz richtig ergeben werden. (zz) (Bes. das 69. Experiment.)

Anmerckungen.

Diese in gegenwärtiger Demonstration beygebrachte Experimenta zeigen genugsam, wie vielerley Præcautiones man bey den Experimenten von den dreyen vorhergehenden Demonstrationen, um jene richtig zu exhibiren, in genaue Betrachtung ziehen, und dabey selbige zum Effect bringen müsse. Bey solchen Experimenten hat man insgemein fünfferley Puncten zu observiren, als erstlich muß man sehen was vor Cörper, an welchen die electrische Krafft hinauswärts befördert wird, hierzu dienlich seyen: zum zweyten was vor Unterlagen, auf welchen die zur Electricitæt tüchtige Cörper, als die hangende Corpora und die Communications-linien ruhen, erfordert werden: drittens soll man auf die Gestelle bedacht seyn, auf welchen die Unterlagen angeordnet werden: zum vierten ist dahin zu trachten, was vor Cörper zu äusserst, um die kleine Objecta in eine Bewegung zu bringen, an die, die flüchtige electrische Materie befördерende Cörper anzubringen; und dann fünfftens ist auch dahin zu reflectiren, daß die erst bemeldte Cörper weder unten noch oben, (a) und demnach weder dem Boden auf der Erden, noch in der Höhe der Zimmer-decke noch auch andern an sich schweer oder gar nicht zu electrisirenden Cörpern z. E. einem Theil des grosen Gestelles, all zu nahe komme, dadurch dann die electrische Krafft, indeme sie dahin ihren Lauff nehmen mag, einen gäntzlichen Abbruch leidet, welches alles die Erfahrung am besten zu erkennen geben wird.

Das XIII. Capitel.

Demonstratio XI.

Daß die electrische Krafft auf Cörper von gleicher Gröse und Schweere, die aber mit unterschiedenen gemeinen Farben, oder vielmehr nach der Kunst ausgefertigten pigmentis von allerhand Materien tingiret auch überstrichen sind, gleichfalls verschiedene Würckungen, ihrer Stärcke nach, und wo natürliche Farben anzutreffen, einerley Effecte ausübe.

Experimenta.

138. Neun Trümmlein Seidenbänder, die nach der Länge, Breite und Dicke, auch nach ihrer Schweere, soviel es möglich, einerley Verhält-

(zz) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 139. A. 1733.

(a) Philos. Transact. N. 417. pag 33. 34. 42.

hältnis haben, hingegen aber an der Farbe von einander unterschieden sind, (wozu man 1. ein schwartzes, 2. weises, 3. rothes, 4. pomeranzen-färbiges, 5. ein gelbes, 6. grünes, 7. blaues, 8. purpur-rothes, und 9. veilblaues nehmen mag) werden von einem electrisirten Glasrohr, indeme man jene an subtilen blauen Seidenfäden in gleicher Länge von einem horizontal stehenden Stock (Bes. die 6. Figur in der III. Tabellen) neben einander herabhängen lässet, auf verschiedene Art, und demnach bey einer ungleichen Stärcke, nach einer genauen und parallelen Application des Rohrs an selbige, so wohl angezogen als wieder zuruck getrieben. (b)

139. Daß auch viele kleine Theile in gleicher Gröse von einer subtilen durchsichtigen Schleyer-leinwand, die mit eben dergleichen Farben, wie die Bänder, gefärbet worden, durch die Krafft des electrisirten Glasrohres, bey unterschiedlichen Bewegungen, differente Würckungen verspühren lassen. (c)

140. Daß so wohl die gefärbte Bänder als die Abschnitte von der auf vielerley Art gefärbten dünnen Leinwand, wann solche zu einer Zeit und in einer Gleichheit mit Wasser benetzet worden, bey dem anziehen und zuruck treiben des electrisirten Glasrohres, einerley Effectus zeigen. (d)

141. Wann man neun Stück von einer klaren und den Bändern gleich gefärbten Leindwand, und zwar ein jedes in seiner Einfassung, an einem Reiff mit blauen Seidenfäden herab hänget, und darunter kleine Objecta stellet, so wird dann die electrische Krafft des Glasrohrs durch die mehreste Stücke auf die darunter liegende kleine Cörper starck agiren, auf solche aber durch die weise und schwartze Stücke (Bes. oben das 68. Experiment) ihr Vermögen nicht anbringen. (e)

142. Daß das weise und schwartze Stück von der subtilen Leinwand, nach der Erwärmung, die electrische Krafft annoch durchlasse, hingegen aber dergleichen Erwärmung bey dem weisen und schwartzen Band nicht zugebe, daß die electrische Krafft selbige genäuer als die übrige gegen das Glasrohr bringe. (f)

143. Wann man ein Trumm von einem ordentlichen Faden, auch andere von gleicher Länge, die aus gefärbten seidenen, baumwollenen und wollenen Materien bestehen, über eine horizontal-stehende eiserne Stange leget, so daß sie in gleichen Theilen auf beeden Seiten herab hangen (Bes. die 8. Figur in der III. Tabellen) wird die Krafft, indeme man mit dem electrisirten Glasrohr unter selbigen hinweg fähret, die beeden Ende eines jeden Fadens

(b) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 327. 330. A. 1733. Philos. Transact. N. 431. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 258.

(c) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 332. 333. &c. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

(d) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 336. A. 1733. Philos. Transact. N. 431. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 218.

(e) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 335. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.

(f) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 338. A. 1733. Philos. Trans. N. 431.

dens in verschiedene Weiten aus einander treiben, wobey, da bey den Fäden differenter Materien vorkommen, auch eine Veränderung sich ergeben muß, (g) welches die electrisirte hartzmäßige Cörper wegen ihrer geringen Krafft nicht so darstellen können.

144. Zwey aus einer gesponnenen Wollen verfertigte, und dann blau gefärbte Stricke, auf welchen eine und andere Cörper nach verschiedenen Experimenten der VII. Demonstration schweben, lassen der electrischen Krafft ihre Würckungen wohl verrichten, die aber auf roth- oder scharlach gefärbten Stricken, wann sie auch schon von Seiden sind, zimlich, oder gar unterbrochen werden. (h)

145. Hingegen ist die Würckung der electrischen Krafft bey Stricken von einer blau-gefärbten Seiden gröser und währet länger, dann bey einem blaugefärbten gemeinen Strick (i)

146. Daß bey einer auf blauen seidenen Stricken schwebenden Person die electrische Krafft weit länger, ja wohl noch so lang daure, als wann ein lebloser Cörper, z. E. eine eiserne Stange auf jenen lieget, wobey jedoch auch diese Krafft bey solcher Stangen auf einem blauseidenen Strick, noch länger als auf einem rothen währet. (k)

147. Die Blumen-blätter, die von gleicher Extension und Schweere, auch mit allerhand natürlichen Farben durchgehends begabet sind, geben auch der ihnen beygebrachten electrischen Krafft, bey so vielerleyen Veränderungen der Farben, jedoch nur einerley Würckungen (l) zu erkennen.

148. Die electrische Krafft mag auf einen in differenten Farben in eine cameram obscuram fallenden Sonnen-radium weder auf eine noch die andere Farb davon eine mehrere, sondern wohl keine Würckung auf solche haben. (m)

149. Daß durch eine weise Schleyer-leinwand, indeme man in einer camera obscura, durch ein gläsernes Prisma die Sonnenstrahlen in verschiedenen Farben auf selbige fallen lässet, die electrische Krafft eben so wenig dadurch auf ein darhinter stehendes leichtes Objectum, als wann das Tageslicht auf den Schleyer fället, ihre Würckung haben möge. (n)

Anmerckungen.

Herr Gray hat bey seinen weitern Entdeckungen in dieser Materie auch ein und anderes, was die differente Würckungen der electrischen Krafft bey den gemachten Far-

(g) Hist. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 4. 5. & Mem. pag 34. 35. A 1733. & Mem. pag. 137 138. A. 1737.

(h) Philos. Transact. N. 439. pag. 167.

(i & k) Philos. Transact. N. 439 pag. 167. 169. 170. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 429 A. 1737.

(l) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 334. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 258.

(m) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 335. A. 1733.

(n) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences p. 334. 335. 336. A. 1733. Philos. Transact. N. 431. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 258.

ben anlanget, mit Beyhülffe verschiedener genommenen Proben, glücklich an das Liecht gebracht, nachdeme er befunden, daß Cörper, die von einerley Art, dabey aber mit unterschiedlichen gemachten Farben entweder tingirt oder überstrichen sind, zum theil mehr, zum theil weniger electrisch werden können, (o) welcher Unterschied bey solchen gefärbten Cörpern nicht von den Farben als Farben, sondern von den differenten Theilen, woraus solche pigmenta bestehen, eigentlich herrühret. (p) Diese Ungleichheiten hat man aus den fadenförmigen Cörpern, die mit allerhand Farben tingiret worden, am leichtesten in einer Ordnung folgender Gestalt hervorgebracht. nemlich daß sich der tingirte schwartze und dann der weise vor allen gegen das electrisirte Glasrohr erhebe, die andere gefärbte Cörper aber bey genäuerer Hinzufügung des Rohrs, nach und nach, ohne beständig einerley Ordnung zu halten, in die Höhe sich begeben, wobey das rothe Corpus fast am letzten in eine Bewegung kommet, (q) da man immittelst bey dem rothen, pomeranzen färbigen, oder gelben eine drey bis viermahl grösere Stärcke, als bey einem grünen, blauen und purpurfärbigen Cörper antreffen mag; (r) daß aber jene nicht jederzeit einerley Ordnung behalten, mag die Feuchte der Lufft Ursach daran seyn, indeme man aus der Erfahrung erlernet, daß ein Seidenband, das nicht feucht worden, mehr zu einer Zeit als zu einer andern, und mehr als ein anderes, electrisch werden kan, dahero rathsam ist, daß man selbige vor dem Gebrauch wohl erwärme, so wird dann die Krafft um desto stärcker ausfallen. (s) Die natürliche Farben, die eigentlich in einem auf verschiedene Art geschwächten Liecht bestehen, können nicht die geringste Differenz in der Stärcke der electrischen Krafft anzeigen, gleichwie solches aus den obigen drey letzten Experimenten zur Genüge erhellet. (t)

Das XIV. Capitel.

Demonstratio XII.

Daß die electrische Krafft, so wohl durch gläserne als metallene Gefäße, nemlich durch allerhand Recipienten, Glocken 2c. dringe, und bey solchen, innen ihre Würckungen, wie in der äussern und freyen Lufft, mit Verwunderung ausübe.

Experimenta.

150. Eine auf einem höltzernen Gestelle vest gemachte Pflaumfeder (Bes. die 8. Figur in der II. Tabellen) wird durch eine gläserne Glocke, die zuvor wohl erwärmet und dann gleich über jene gestellet wor-

(o) Philos. Transact. N. 417. pag 44. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 329. A. 1733.
(p) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 9. & Mem. pag. 337. A. 1733. Philos. Transact. N. 431.
(q) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 330. A. 1733.
(r) Philos. Transact. N 417. pag 44. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 47. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 258
(s) Reid's and Gray's abrigdm. of Philos. Transact. P. II. Vol. VI. pag. 4. & 5. & Philos. Transact. N. 366. pag. 104.
(t) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 334. 335. 336. A. 1733. Philos. Transact. N. 435.

worden, bey Hinzunahung eines electrisch gemachten Glasrohres an ihren Fibris, oder fäserichten Theilen, eine notable Bewegung überkommen. (u)

151. Eben dergleichen Feder wird auch an ihren fäserichten Theilen, indeme man die darüber stehende Glocke starck reibet, solche dabey erwärmet, und von aussen an die Glocke bläset, (Bes. die 9. Figur in der II. Tabellen) in eine Bewegung, gegen die andere Seiten hin, gebracht. (x)

152. Es werden gleichfalls die kleine Goldblätlein unter einer gewärmten gläsernen Glocken, da man mit dem electrisirten Glasrohr nahe dahin gelanget, in die Höhe hin und her getrieben, eben als wann kein anderes Corpus darzwischen stünde. (y)

153. Die electrische Krafft, die sich bey einem guten Siegelwachs zeiget, vermag auch die Goldblätlein, die unter einem niedrigen und platten Glas-gefäse liegen, da man jenes gantz genau über solches hält, oder da man nur den obern Theil des Gefäses starck reibet, in eine Bewegung zu bringen, (z) wofern es recht drocken ist.

154. Man kan ebenfalls einen in einer gläsernen Glocken herabhangenden subtilen weisen Faden, vermöge eines Glasrohrs, auch eines Stengels von spanischen Wachs, nach dern Electrisirung, oder so man allein die Glocke starck reibet, hin und her beweglich machen. (aa)

155. Es gehet auch die electrische Krafft durch eine erwärmte kleine metallene Glocke, (bey welcher zuvor der Schwengel weg gethan, und dargegen in dem innern obersten Theil eine leicht klebende Materie, (z. E. etwas von Honig) angebracht worden, da nemlich jene die darunter sich befindende Goldblätlein in die Höhe und an die klebende Materie treibet, daß sie hangen bleiben, und dadurch eine innerliche Bewegung zu erkennen geben. (bb)

Anmerckungen.

Diese Experimenta zeigen gantz deutlich, wie überaus subtil die Theile von der electrischen Materie seyn müssen, indeme selbige so wohl durch gläserne als metallene Gefäse gehen, und dabey eben so starck in solchen als in der freyen Lufft operiren. Bey gegenwärtigen Experimenten, um sie richtig zu exhibiren, hat man jederzeit zweyerley zu observiren, erstlich daß man das Gefäse zum Gebrauch, da sonsten

(u) Desagulier's Experiments pag. 20. Vol. I. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 337. A. 173. Miscell. Berol. T. V. pag. 112.

(x) Desagulier's Experiments pag. 20. Vol. I. D. D. à Musschenbroek Essai pag. 264. Hauksbee's Experim. pag. 10.

(y) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 337. A. 1733. Miscell. Berol. Contin. IV. s. Tom. V. pag. 112.

(z) Hauksbee's Experiments. pag. 125. 126. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 337. D. D. à Musschenbroek Comment. ad Exper. Acad. de l' Cimento pag. 82.

(aa) Philos. Transact. N. 426. pag. 398. Hauksbee's Experiments pag. 124. 125. D. D. à Musschenbroek Annot. vel Comment. in Experiment. Acad. del Cimento pag. 81. 84. 8. pag. 11. Hauksbee's Experiments pag. 124.

(bb) Philos. Transact. N. 426 pag. 398. 399 & Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 476. A. 1734.

die feuchte Lufft zum öfftesten eine Verhinderung verursachen kan, recht warm mache, (cc) und dann solches auf ein Glas, (dd) oder, noch besser, auf ein gewärmtes gläsernes Gestelle, nachdeme zuvor die kleine und leichte Objecta unter die Glocken gebracht worden, richte, (ee) so wird man mit Verwunderung die verlangte Effectus sehen.

Das XV. Capitel.

Demonstratio XIII.

Daß die electrische Krafft, die insgemein aus einem Glasrohr produciret wird, an ihrer Würckung, indeme entweder die äussere oder innere Fläche des Rohrs mit einer und der andern Materie bedecket worden, einen starcken, und öffters fast völligen Abgang leide.

Experimenta.

156. Ein Glasrohr, auch sonsten ein jedes der Electricität fähiges Corpus wird derselben Krafft nicht theilhaftig, wann es von aussen durch die Lufft feucht, oder mit Fleiß befeuchtet worden. (Bes. den 2. §. des zweyten Capitels)

157. Es ist ebenfalls kein Effect von einem Glasrohr zu erwarten, so man dieses zuvor mit Wasser, oder einer andern flüssigen Materie, angefüllet, und wann man es schon wieder darauf völlig ausgegossen; (ff) doch mag das Wasser, wann es recht warm gemacht worden, der electrischen Krafft nicht gäntzlich entgegen seyn. (gg)

158. Bey einem Glasrohr, da man solches mit einer Materie z. E. entweder mit Sand, Streu-sand oder einer Kleyen rc. voll füllet, und dabey zu electrisiren sich bemühet, wird die Würckung der Electricität mehrentheils, und fast gantz, unterbrochen. (hh)

159. Jedoch gelinget dabey einiger Effect um desto mehr, wann das Glasrohr mit einen warmen Sand, oder auch mit einer andern warm gemachten Materie, angefüllet worden. (ii)

160.

(cc) Miscell. Berol. p. 338. in Contin. III. vel Tom. IV. Hauksbee's Exp. pag. 125.

(dd) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 476 A. 1734.

(ee) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 337 A 1733.

(ff) D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 70.

(gg) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 341 342. A 1733.

(hh) Hauksbee's Experiments pag. 113. Mem. de l Acad. Roy. des Sciences p. 340. 341. 342. A. 1733. Miscel Berol. in cont III. vel. Tom. IV. pag 337. D. D. à Musschenbroek Essai de Phys. pag. 26. Ejusd. comment. in Exper. Acad. del Cimento. P. II. pag. 83. Ejusdem. phys. Elem. pag. 132.

(ii) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 341. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Comment. in Exper. Ac. del Cimento p. 87. P. II.

160. Noch um ein mehrers wird solche Würckung befördert, so man mit einem sehr drockenen, oder warm gemachten Sand ꝛc. das Glasrohr füllet, solches starck reibet, und dann gleich darauf jene Materie wieder herausschüttet. (kk)

161. Noch weiter mag die electrische Krafft, nachdeme man das Glasrohr mit einem warmen Sand nur halb vollgemacht, und es darauf electrisiret, auf die leichte Cörper einem Effect zeigen. (ll)

Anmerckung.

Aus diesen Experimenten erhellet, wie ebenfalls allerhand Hinderungen, bey welchen die electrische Krafft ihre Würckungen nicht, wie es erfordert wird, erlanget, sich hervor thun können, indeme ein zu electrisirendes Glasrohr, entweder an seiner äussern, oder innern, oder allen beeden Flächen, mit einer Materie umgeben ist, (mm) dahero man auch hierbey eine gute Vorsorge in allewege haben muß, daß das zum Gebrauch destinirte Rohr jederzeit von dergleichen Verhinderungen gäntzlich befreyet seyn möge.

Das XVI. Capitel.

Demonstratio XIV.

Daß die electrische Krafft, wann die Lufft in einem gläsernen Gefäse, nemlich in einer Glocken, Recipienten, auch einen Glasrohr, vermöge der dazu gehörig-angeordneten Machinen, entweder verdünnet, oder tichte gemacht, oder nur durch die beykommende Wärme expandiret, und demnach in keinem Fall in ihren ordentlichen und natürlichen Stand gelassen wird, ihre Würckungen dabey nicht ausüben könne.

Experimenta.

162. Die electrische Krafft wird gäntzlich unterbrochen, so bald man die in einem schicklich-angerichteten Glasrohr eingeschlossene Lufft, mit Beyhülffe der Lufft-pumpen, durch die Verdünnung aus dem Glas wegnimmt, welche Krafft aber, ohne das Glas auf das neue zu reiben, sich immer weiter hervorthut, je mehr man in selbiges wieder die Lufft lässet, so daß die kleine Objecta alsdann erst in eine Bewegung gebracht werden mögen. (nn)

163. Noch weniger wird die electrische Krafft verspühret, so man das Glas-

(kk) Hauksbee's Experiments pag. 113. & 188. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag 483. A. 1734. D. D. à Musschenbroek Essai e Physique pag. 265. Ejusd Comment. in Experimenta Acad. del Cimento P. II. pag. 85.

(ll) Mem de l'Acad. Roy. des Scienc. p. 341. 342. A. 1733.

(mm) Mem. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 341. A. 1733.

(nn) Hauksbee's Experiments pag. 47. 48.

Glasrohr inwendig mit einem heissen spanischen Wachs dünn überziehet, und dann die Lufft heraus treibet, sie zeiget aber eben so wohl ohne Anstand ihr Vermögen, so bald der Lufft der Zugang durch den eröffneten Hahnen überlassen wird. (oo)

164. Daß die in ein Glasrohr auf eine schickliche Art (pp) eingepreßte Lufft, der electrischen Krafft, indeme man diese jenem gehörig beyzubringen suchet, gäntzlich entgegen seye, und die sonsten gewöhnliche Würckungen völlig verhindere. (qq)

165. Ein Glasrohr, in welchem die ordentliche Lufft verschlossen, auch ein cylinder, der massiv von Glas ist, wird auf der äusserlichen Fläche nachdeme selbiges in einem evacuirten grosen gläsernen Gefäse wohl gerieben worden, nicht die geringste electrische Krafft spühren lassen, welche aber sich gleich einfindet, wann die Lufft in dem Recipienten einen Zugang überkommet.

Anmerckung.

Daß die Lufft, da solche nach ihren bekandten dreyerleyen Eigenschafften in einem Gefäse entweder attenuiret, oder condensiret, auch expandiret werden mag, bey einem jeden auf dergleichen Art sich ergebenden Fall, an einem Glasrohr keine electrische Krafft hervor bringen lasse, zeigen obige Experimenta auf das richtigste, dahero dann die ordenliche Lufft, um vielmehr die electrische Krafft zu befördern, allhier zur Beyhülffe nothwendig erfordert wird. (rr)

Das XVII. Capitel.

Demonstratio XV.

Daß die electrische Krafft, wann zuvor aus einem gläsernen Recipienten, der mit einem Faden von oben herab, oder auch mit mehrern bey dem Centro hangenden subtilen Fäden versehen ist, die Lufft gehöriger massen gezogen, und auf selbigem, vermöge einer dazu angeordneten schnell-beweglichen Machine, eine starcke Attrition vorgenommen worden, auf dergleichen Fäden, durch besondere Bewegungen, ihre Würckungen, indeme die Hand oder ein Finger, nach verschiedener Art, an und gegen dem Recipienten appliciret wird, ebenfalls zu erkennen gebe.

Experimenta.

166. Ein subtiler weiser Faden, der in einem evacuirten Recipienten von oben

(oo) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 483 484. A. 1734 D. D. à Musschenbroek Comment. in Exper. Acad. del Cimento P. II. pag. 83.

(pp) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 489. 490. &c. 495. A. 1734.

(qq) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 489. &c. 497. 498. A. 1734.

(rr) Mem. de l' Ac Roy. des Sc. p. 484. A. 1734. Hauksbee s Exp. pag. 189.

(ss) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 40. A. 1733. Hist. pag. 5. A. 1734.

oben herab bis in die Mitten hänget, wird sich, da dieses Gefäß zu erst bey einer mit der dazu gehörigen Machinen gemachten Bewegung (Bes. die 1. Figur in der IV. Tabellen) mit der Hand starck gerieben worden, gegen diese zu, wann sie nahe hingehalten wird, und wieder zuruck in einer veränderlichen Entfernung, nachdeme die Hand langsam oder geschwind hinauswärts gezogen worden, ohne Verzug bewegen. (tt)

167. Eben dieser in dem evacuirten und geriebenen Recipienten herabhangende Faden wird auch, indeme man ein electrisirtes Glasrohre gegen jenen genau hin richtet, gegen die Seiten hin, wo das Rohr sich befindet, gebracht, so bald aber das Rohr etwas langsam von dem Recipienten abgehet, wieder an der vorigen Stelle, in dessen Centro, bey einem Zuruckgang, observiret, wann aber das Rohr behend von dem Recipienten hinweg gethan worden, wird der Faden sich gegen die ander Seiten hin wenden, oder so man die Hand gegen die erste Seiten des Recipientens wieder nahe hin bringet, zuruck begeben, dann aber solche geschwind hinweg thut, wird auch der Faden wiederum auf die Gegenseiten sich bewegen. Ein gleiches kan man auch mit zweyen Glaskugeln, davon die eine, Lufft, die andere, keine hat, præstiren. (uu)

168. Wann man in einer kleinen gläsernen Glocken einen subtilen Faden, wie in dem Recipienten, aufhänget, über jene eine grösere stürtzet, und aus beeden, vermittelst der Lufftpumpen, die Lufft gehörig bringet, wird die Krafft eines electrisirten Glasrohrs, da zuvor die beede Glocken eine Erwärmung und die äussere eine Attrition erlanget, gleiche Würckungen, wie durch ein einfaches Gefäß, vollziehen, (xx) dabey der Faden hingehet, wo man das Rohr nahe an die Glocken appliciret.

169. Auch so man über die innerste noch vier andere wohl gewärmte und starck geriebene Glocken stellet, die Lufft aus allen schicklich ziehet, und dann das electrisirte Glasrohr an der äussersten richtig appliciret, wird sich ein gleicher Effect, zu vieler Bewunderung, zeigen (yy)

170. Noch mehrere subtile Fäden von Wollen, die, nach dem Haucksbeeischen Angeben, bey dem Centro einer gläsernen Kugel (Bes. die 7. Figur in der IV. Tabellen) oder in einem cylindrischen Gefäse von Glas (Bes. die 5. Figur in der IV. Tabellen) an dem Umfang einer kleinen Circkelflächen angerichtet hangen, erstrecken sich aus dem Centro als Radii gegen die Peripherie, in der Entfernung davon bey einem Zoll, so man zuvor das gläserne Gefäß wohl evacuiret, und dann an der zur schnellen Umdrehung destinirten Machinen (Bes. die 1. Figur in der IV. Tabellen) mit der Hand electrisch

 gemacht,

(tt & uu) Philos. Transact. N. 426. pag. 397. 398. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 475. A. 1734.

(xx) Philos. Transact. N. 426. pag. 398. Mem, de l' Acad. Roy. des Sciences, pag. 337. A. 1733. & Mem. pag. 475. A. 1734.

(yy) Philos. Transact. N. 426. pag. 399. Mem. de l' Acad. Roy, des Sciences p. 475. A. 1734.

gemacht, sobald man aber mit dem Finger auf die äussere Fläche von jenem langet, werden die Fäden in ihrer Extension nachlassen. (zz)

171. Auf eine gleiche Art wird eine Probe mit einem zerschnittenen Schleyer gemacht, dessen dünne Durchschnitte, denen Fäden gleich, nach der vorhergehenden Anweisung, sich ebenfalls gegen die Cicumferenz des Gefäses ausgestreckt befinden. (a)

172. Eben dergleichen Würckung verspühret man auch noch durch die Kugel, ob man wohl den mehresten mittlern Theil von derselben innern Flächen mit spanischen Wachs dünn überzogen. (b)

173. Wann man in der Weiten von etlichen Schuhen auf die Glas-Kugel zu bläset, da oben die Fäden sich ausgestreckt befinden, wird sich bey diesen in jener eine notable Bewegung ergeben. (c)

174. So man mit den Händen zugleich den obern und untern Theil der Glaskugel, indeme die Fäden ausgestreckt sich befinden, behend berühret, und selbige reibet, so wird dann gleich eine grose Unordnung in der Bewegung der Fäden entstehen, welche nur auf eine kurtze Zeit dauret. (d)

Anmerckungen.

Gegenwärtige Experimenta geben ebenfalls eine bewundernswürdige Subtilitæt der Theile von der electrischen Materie zu erkennen, zumahln wenn man das 168. und 169. Experiment in Betrachtung ziehet, da diese Materie durch so viele Glocken dringet: (e) hiebey ist folgendes wohl zu observiren, daß man, damit der Effect richtig erfolge, an statt des feuchten Leders, auf welches bey Exantlirung der Lufft insgemein die Glocken gestellet werden, diese mit dem Cerato oder Baumwachs auf dem messingen Teller der Antliæ vest machen müsse, wobey dann keine Feuchte der electrischen Krafft wird Schaden bringen können (f)

Das 170. Experiment ist eines, so Herr Hauksbee bey der Electricitæt ausgefunden, von den considerablesten, aus welchen er noch andere deduciret.

Bey diesem Experiment sind noch eine und andere Phænomena merckwürdig, als daß, so man nach 2. oder 3. Minuten die Glaskugel zu bewegen und zu reiben aufgehöret, alsdann die darinnen sich befindende Fäden, 3. bis 4. Secunden lang gantz unordentlich sich unter einander bewegen und dann hangen, da sie dann bey einer neuen Ausstreckung wieder auf die Circumferenz des Glases zugehen, und zwar je genäuer sie zu dieser, ihrer Länge nach, gelangen können, an ihrem Ende desto weiter von einander kommen, (g) und daselbsten zum Theil etwas gleichsam in kleine-re

(zz) Hauksbee's Experiments pag. 53. 54. 59. 60. 109. 110. Delagulier's Experiments pag. 20. 21. Vol. I. Transact. Philos. N. 431. Mem. de l' Acad. Roy. des Sc. pag. 40. 41. 42. & 625. A 1733. D. D. à Musschenbr. Essai de Physique pag. 261. 262 §. 2. Ejusd. comment in Exp. A. del cimento. P. II. pag. 85 D. Gravesandii Elem. Phys. mathem. Edit. tertia pag. 672. 673.

(a) Hauksbee's Experiments pag. 52. 53

(b) Hauksbee's Experiments p. 131 Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 483. 484. A. 1734

(c & d) Hauksbee's Experiments pag. 110.

(e) Hauksbee's Experiments pag. 125.

(f) Philos. Transact. N. 426. pag. 399. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 475. 476 A 1734.

(g) Hauksbee's Experiments pag. 60 & 109. 110.

re Fäden getheilet sich zeigen, (h) dann auch, so man noch mit dem Finger in eine weitere Entfernung als solche drey Zolle ausmachet, gegen das Glas deutet, die Fäden dahin ausgestrecket sich noch kehren, (i) welche Extension endlich cessiren wird, wann man ein anderes Corpus darzwischen stellet, oder mit dem Finger fast an die Glaskugel gelanget (k) welches den Lauf der Materie verhindert.

Bey dem 172. Experiment ist zu notiren, daß so man inwendig eine gläserne Kugel, oder zum wenigsten derselben mehresten Theil mit Siegelwachs zu überziehen verlanget, man die Kugel zuvor über den Feuer recht warm machen, und dann dieses klein gestosene Wachs in selbiges thun müsse, worauf die Kugel über den Feuer schicklich um ihr Centrum gedrehet wird, dabey die verlangte Theile gantz dünn mit dem Siegelwachs überzogen werden mögen. (l)

Das XVIII. Capitel.

Demonstratio XVI.

Daß die electrische Krafft, indeme man ein kugel- auch cylinder-förmiges Corpus von Schwefel, Siegel lacc, oder vielmehr von Glas, um sein Centrum schnell beweglich, und dabey electrisch macht, ebenfalls umgewand, die auserwärts an einem halben, auch gantzen Circkel-umfang hangende Fäden, gegen das Centrum von jenem, und davon ab, bey differenten Bewegungen treiben könne.

Experimenta.

175. Man kan mit Zuziehung einer auf der Bewegungs-Machine electrisch gemachten Kugel aus Schwefel, (m) oder noch besser einer andern von Siegel wachs, (n) die an (in einem halben, auch gantzen Circkel) vertical angerichteten starcken Dräthen vest gemachte wollene Fäden, (Bes. die 1 und 6. Figur in der IV. Tabellen) gegen das Centrum zu, von jener, wenden, (o) welche aber, so bald man mit der Spitze des Fingers gantz nahe hin kommet, sich davon abkehren werden (p)

176. Noch besser wird der Effect bey denen Fäden sich zeigen, so man eine Glaskugel auf der obbenannten Machine (Bes. die Figur in der IV. Tabellen) electrisch macht, dabey die ausserwärts angeordnete Fäden mit desto mehrern Krafft auf das Centrum der gläsernen Cörper ihre direction über-

(h) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 626. A. 1733.
(i) Hauksbee's Experiments pag. 60. 61.
(k) Hauksbee's Exp. pag. 59. 60. Mem. de l'Ac. Roy. des Sc. pag. 42. A. 1733.
(l) Hauksbee's Experiments pag. 131. Mem. de l' Acad. Roy des Sciences p. 716. 717. A. 1734.
(m) Ottonis de Guericke Experimenta Magdeburg. fol 147. 148. Mem. de l'Ac. Roy des Sciences pag. 35. & 42. A. 1733.
(n) Hauksbee's Experiments pag. 120.
(o) Hauksbee's Experiments pag. 53. 54.
(p) Hauksbee's Experiments pag. 57. 58. Mem. de l' Acad. Roy, des Sciences p. 34. 35. A. 1733.

überkommen werden, (q) welcher Effect cessiret, so die Glaskugel evacuiret wird.

177. Eben dergleichen Würckungen ergeben sich auch, so man von unten hinauf ebenfalls in einem halben Circkel, oder in einem gantzen, da hier die Kugel vertical stehen muß, horizontal, die Dräthe vor die Fäden, um solche Gläser anordnet, und dabey im übrigen, wie oben verfähret. (r)

178. Auf eine andere Art kan man hiervon auch eine Probe machen, da man an statt der Kugel einen höltzernen Cylinder, in der Dicke von ungefehr vier Zollen, und etwas länger, dazu nimmt, solchen entweder mit Siegelwachs (s) oder mit Schwefel, oder auch mit Colophonio, das mit dünnen Ziegelmehl vermischet ist, (t) einen halben Zoll dick, bey ihrer gemachten Flüssigkeit, überziehet, und dann zu letzt an die gehörige Machine zum schücklichen Umlauf und erforderten Electrisirung richtet, (Bes. die 4. Figur in der IV. Tabellen) wozu ein dicker gläserner Cylinder noch am besten dienen mag, (u) auf welchen dann die ausserhalbs bevestigte Fäden ihre Gänge, wie oben gemeldet worden, nehmen, auch wieder, nach andern Umständen, davon abgehen werden. (x)

179. Auf diesem schnell bewegten Cylinder werden die Fäden, wann man jenen bald da, bald dorten reibet, gegen allerhand Punct in der cylindrischen Axi sich richten, also daß sie eine Gattung von einer conischen Flächen vorstellen (y) mögen.

180. Mit Beyhülffe solcher Kugel- und cylinder-förmigen Cörper kan man ebenfalls, nach ihrer richtigen Electrisirung, andere dünne und kleine Objecta, als die Goldblätlein das Abgefeil von Metallen rc. so selbige, unter jene auf Glasgestelle geleget worden, in die Höhe bringen, (z) und wieder anderwärts hin zuruck treiben. (Bes. das 1. Experiment)

Anmerckungen.

Die Experimenta von dieser Demonstration zeigen, wie auch ausserwärts, und demnach umgewandt, nach des Herrn Hauksbee's Angeben, die in die Rundung an einen Drath angeordnete Fäden von dar gegen das Centrum des beweglichen electrisirten Cörpers eine Direction haben: der in eine Krümmung gerichtete Drath muß in einer Circumferenz so formiret werden, daß dessen Theile überall von der äussern Flächen der Glaskugel oder des Cylinders, in gleicher Weiten von 4. bis 5. Zollen, abstehen mögen, an welchen dann die wollene Fäden von gleicher Länge angemacht werden, so daß, wann sie gegen das Cenrrum obigen Cörpers gespannet worden, am Ende kaum einen Zoll weit von der Oberfläche entfernet sind. (aa) Solche Fäden, da

(q) Hauksbee's Experiments p. 58 Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 41. 42. A. 1733. D. Gravesandii Elem. Phys. mathem. Ed. tert. pag. 671. 672

(r) Hauksbee's Experiments pag. 55.

(s) Hauksbee's Experiments pag. 114. 115.

(t) Hauksbee's Experiments pag. 120.

(u) Hauksbee's Experiments pag. 57. 58. &c.

(x) Hauksbee's Experiments pag. 58.

(y) Hauksbee's Experiments pag. 54.

(z) D. D. à Musschenbroek in comment. Expp. Acad. del Cimento P. II. pag. 82.

(aa & bb) Hauckshee's Exp. p. 53. 54.

da sie anfänglich vertical herabhangen, werden bey Bewegung der Glaskugel oder des Cylinders, ohne Attrition, gegen den gebogenen Drath gekrümmet sich kehren, so bald man aber mit der Hand unten den beweglichen Cörper in der Mitten reibet, behend gegen das Centrum zu sich wenden, (bb) und 4 bis 5. Minuten ausgestreckt verbleiben, (cc) da hingegen ein nahe hinzukommendes Corpus, oder so es gar zwischen die bewegte Glaskugel, oder den Cylinder, und die Fäden gefüget wird, auch die Attrition, die man gegen einen von den Polis der beweglichen Kugel macht, solche Direction der Fäden gäntzlich verändert, (dd) die aber wieder hervorkommet, so bald man diese Verhinderungen weggeschafft.

Das XIX. Capitel.

Demonstratio. XVII.

Daß die electrische Krafft sich auch mit den flüssigen, wie mit den vesten Cörpern, durch die Communication vereinbare, und selbige bey Hinzunahung eines electrisirten Cörpers, nach Proportion ihrer Schweere, auf differente Höhen bringe, wobey diese flüssige Materien, nach vorgenommener electrisirung, ebenfalls die kleine und leichte Objecta an sich zu ziehen und wieder von sich zu treiben das Vermögen haben.

Experimenta.

181. Die auf einem trockenen Cörper stehende Wasser-tropffen, auch andere von Oehl rc., werden von einem starck geriebenen Stuck, das aus dem Succino oder Agtstein bestehet, (ee) noch besser aber mit einem electrisirten Glasrohr, bey einiger intumescenz und kleiner ebullition, in einer zugespitzten Figur, (ff) in die Höhe gezogen.

182. Eine Kugel von Schwefel, (gg) Siegelwachs, Colophonio rc. ziehet auch, wann sie zuvor electrisiret worden, die Tropffen von einer jeden flüssigen Materie, bey einer erfolgenden Aufschwellung, in die Höhe.

183. Noch besser mag man, nach Herrn Gray's Angeben, in ein Stuck Helffenbein eine kleine runde Eintiefung machen, einen Tropffen Wasser hinein thun, wobey selbiger um desto mehr eine sphærische Figur überkommen mag, so wird dann jener bey Hinzunahung des electrisirten Glasrohrs, oben zugespitzt, in die Höhe sich begeben, und mit seinen subtilen Ausdünstungen anbey die untere Theile des Rohrs feucht machen. (hh)

(cc) Hauksbee's Experiments pag. 57.
(dd) Hauksbee's Experiments pag. 57. 58. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 41. 42. A. 1733.
(ee) D. Henr. von Sanden Syllog. Experimentorum pag. 9. N. 3. Ejusd. Dissert. de Succino pag. 9. 10. D. Hartmannus in succincta Succini Hist. Sect. II. Exp. 11. §. 3. pag. 26 D. D. Sendelii Electrologiæ missus tertius pag. 37. 38.
(ff) Philos. Transact. N 422. pag. 229.
(gg) Ottonis de Guerike Experimenta Magdeburgica fol. 147.
(hh) Phil. Transact. N. 422. pag. 229. 230.

184. Ein an einem Feder-kiel hangender Wasser-tropff, oder ein anderer von einem dünnen Oehl, wird bey schicklicher Application eines electrisch gemachten Cörpers nach der Länge des Kiels fortgetrieben. (ii)

185. Ein Wasser- oder auch Oehl-tropff, der an einem Federkiel hanget, wird von einem electrisirten Succino, und noch mehr von einem electrisirten Glasrohr (dem 8ten Experiment gleich) öffters auf sich und von dar wieder hinüber, auf dem Kiel zu, getrieben. (kk)

186. Die Blasen, die man aus einem Seiffen-wasser gemacht, ziehen, bey einer angenommenen Electricitæt, die darunter liegende Goldblätlein an sich, da man zuvor durch den Kopff einer an zweyen Roßhaaren horizontal-hangenden Tobacks-pfeiffen selbige Blasen gemacht, eben diesen aber alsdann bey Application des Glas rohrs an die Rophaare, die Electricitæt beygebracht. (ll)

187. Noch besser zeiget sich die electrische Krafft bey dergleichen Blasen, so man die Pfeiffe an zweyen langen Seidenfäden horizontal hänget, durch diese im Wasser die Blasen hervor bringet, und dann das electrisirte Glasrohr an den dünnen Theil der Pfeiffen hält, wodurch dann die Goldblätlein um desto sensibler eine Bewegung erlangen werden. (mm)

188. Daß das Wasser, wann solches zuvor, auch dessen Gefäse, so von Holtz, Porcellain &c. seyn kan, und das dazu bestimmte Glas-gestelle wohl warm gemacht worden, bey offtmahliger Application eines electrisirten Glasrohrs, so wohl von oben als unten, electrisch werde, da dann jenes, bey Hinzunahung dieses Rohrs von oben zu, in der mitten ziemlich starck in die Höhe, in der Figur eines Coni, nach einer Aufschwellung, sich begiebet, (nn) und das Rohr feucht machet.

189. Subtilere flüssige Materien, nemlich allerhand Spiritus, werden, nach einer schicklichen Electrisirung, noch mehr dann das Wasser durch das electrisch gemachte Glasrohr in die Höhe gebracht. (oo)

190. Daß das Quecksilber, da es das schweereste unter allen flüssigen Cörpern ist, am wenigsten, jedoch noch zimlich sensible, in die Höhe zu bringen seye. (pp)

191. Die kleine Kügelein, in welche man das Quecksilber in eine unzehliche

(ii & kk) D. Henr. von Sanden Dissert. de Succino pag. 10.

(ll & mm) Philos. Transact. N. 417. pag. 38. 39. & Desagulier's Experiments. Vol. I. pag. 450.

(nn) Philos. Transact. N. 422. pag. 227. 228. 229. 230. & N. 431. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 128. 129. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai de physique pag. 258. 259. Ejusd. Elementa phys. pag. 136.

(oo) D. D. Sendelii Electrol. missus tertius pag. 37.

(pp) Philos. Transact. N. 422. pag. 230. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 38. A. 1733.

liche Menge zertheilet, gehen desto behender und höher, bey einer Attrition, auf das electrisirte Glasrohr zu. (qq)

192. Ein wenig Quecksilber, welches in ein Scheid-kölblein gethan, und dann eine geraume Zeit geschwind und starck darinnen geschüttelt wird, so daß es sich bey solcher Attrition fast mehrentheils in unzehliche kleine Kügelein ergiebet, vermag bey seinem Uberrest, indeme man dieses kleine Gefäse so weit auf die Seiten leget, bis jener solchen Kügelein sehr nahe kommet, gar viele davon zum Theil an sich zu ziehen, zum Theil wieder von sich zu treiben, welches aus der dem Glas durch die starcke Bewegung zugewachsenen Electricitæt herrühret. (rr)

193. Der Rauch von einem ausgelöschten Liecht, wird auch von einem electrisirten Cörper, absonderlich von dem Glasrohr, angezogen. (ss)

149. Dargegen kan ein electrisirtes Corpus auf keine Weise eine Feuerflamme an sich bringen. (tt)

195. Daß das Wasser und andere flüssige Materien, welchen zuvor die electrische Krafft durch das Glasrohr communicable gemacht worden, auch wiederum leichte Sachen z. E. subtile weise Fäden, lange Haare, dünne Schnittlein von einem zarten Papier &c. an zu ziehen und wieder von sich zu stossen vermögend seyen. (uu)

196. Dabey wird ebenfalls das Gefäse, in welchem eine von den electrisch gemachten Materien enthalten, zugleich electrisiret, also daß es auch eben dergleichen leichte Sachen, wie das Wasser, ja wohl noch mehr, wann das Gefäse leer gemacht worden, bey einer Attraction und Repulsion in eine zimliche Bewegung, wie wohl sehr nahe, bringen kan. (xx)

Anmerckungen.

Nachdeme bishero in den XVI. vorhergehenden Demonstrationen bey gar vielen Experimenten zur Genüge gezeiget worden, wie die electrische Krafft aus den tichten Cörpern, zum Theil hervor- zum Theil denselben schicklich bey- zu bringen seye, so ist noch in dieser ersten Abhandlung übrig, auch in gegenwärtiger Demonstration bey verschiedenen Experimenten vorgestellet zu sehen, wie ebenfalls die flüssigen Cörper der electrischen Krafft, welches aber hier nur allein durch die Communication geschehen kan, fähig gemacht werden: daß aber die flüssigen Materien vermöge eines electrisirten Cörpers dadurch in die Höhe zu bringen seyen, solches hat schon vor längsten der gelehrte Engelländer Guil. Gilbertus (yy) mit verschiedenen electrischen Cörpern, ferner der geschickte Iesuit Nic. Gabæus (zz) mit dem Succino, und in folgenden Zeiten

H 2 ten

(qq) D. Henr. von Sanden Dissert. de Succino pag. 10.

(rr) Steph. Hales statical Essays Vol. II. p. 93.

(ss) D. Henr. von Sanden Dissert. de Succino pag. 10. D. D. Sendelii Electologiæ missus tertius pag. 26. Fr. Lanæ Magist. Nat. & Artis Tom. III. Lib. XXII. fol. 288.

(tt) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 7. & Mem. pag. 38. & 117. A. 1733.

(uu) Philos. Transact. N. 422. pag. 228. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 116. 117. A. 1731.

(xx) Philos. Transact. N. 422. pag. 228.

(yy) In Tract. de magnete fol. 48.

(zz) In Philosophia magnetica fol. 180.

ten der berühmte Herr Guericke (a) mit einer grosen Kugel von Schwefel allbereit bekandt gemacht, da dann endlich zu unsern Zeiten, so wohl Herr Gray (b) als Mr. du Fay (c) durch eine weitere Verbesserung das beste hierinnen gethan: nach ihren Angeben ist noch, ausser denen oben in dem 188. Experiment angedeuteten Umständen, wohl zu notiren, daß man jederzeit die flüssigen Materien in kleine Gefäse, die an sich nicht leicht zu electrisiren, als in diejenige, die von Holtz, Porcellain &c. sind, niemahln aber in Gefäse von Glas, oder in andere Cörper, die an sich leicht electrisch gemacht werden können, giesse, solche nach einer vorgenommenen Erwärmung entweder auf einen Hartzkuchen, (d) oder auf ein gewärmtes Glas-gestell, (e) oder auch auf einen Hartzkuchen, den man zuvor durch das reiben wohl electrisch machet, und auf das hohe Glas setzet, (f) ferner stelle, und dann bey Applicirung des electrisirten Glasrohres, dem Gefäß so wohl oben als unten, wie man bey den tichten Cörpern gethan, zu verschiedenen mahln gar nahe komme, (g) so wird endlich so wohl das Gefäse als die flüsige Materie der erforderten Electricitæt theilhafftig werden, welche aber jedoch allhier nicht so considerable als bey den tichten Cörpern ausfallen mag: Herr du Fay hat in specie nach seiner Methode, den electrisirten Tubum oben mit einem Gorck versehen, ein Stück von einem Bindfaden an diesem vest gemacht, und dabey das andere Ende davon in die flüssige Materie gesencket, so ist dann auch solcher auf dem Glasgestell electrisch worden, (h) hiebey kan man noch das Wasser mit einem subtilen Staub bestreuen, dadurch dann die Spitze des aufsteigenden Wasser-coni sich um desto sichtbarer zeigen wird. (**)

Das XX. Capitel.

Demonstratio. XVIII.

Daß die Electricitæt, die in einer starcken Bewegung einer aus den electrisirten Cörpern producirten subtilen Materie bestehet, sich von aussen bey einem Liecht, von der allerkürtzesten Währung, in der Finstern zu erkennen gebe.

Experimenta.

197. Bey einem Glasrohr, so man an solchem in der Finstern zuvor die Electrisirung wohl anbringet, und dann gleich, gantz genau daran, mit einem Finger nach der Länge parallel hinauf fähret, (Bes. die 3. Figur in der zweyten Tabellen) wird unter diesem

(a) In Experimentis Magdeburgicis fol. 148. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 48. 49. A. 1733.

(b) Philos. Transact. N. 422. pag. 227. 228. & N. 431.

(c) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 47. 48. & pag. 112. 113. A. 1733.

(d) Philos. Transact. N. 422. pag. 228.

(e) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 47. 48. A. 1733.

(f) Mem. de l' Acad Roy. des Sciencens pag. 444. 445. A. 1737.

(g) Philos. Transact. N. 422. pag. 227.

(h) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 48. A. 1733.

(**) D. D. sendelii Electrologiæ missus tertius pag. 38.

sem Finger wo er hinkommet, sich ein Liecht zeigen. (i) Solche nahe Application des Fingers oder auch der Hand, um ein Liecht aus den electrisirten Cörpern hervor zu bringen, wird bey den mehrern Experimenten von den folgenden erfordert.

198. Dergleichen Schein lässet sich auch unter mehrern Cörpern, indeme man mit einem dergleichen nahe an dem electrisirten Glasrohr in der Finstern hinauf fähret, wohl wahrnehmen, ja öffters an einem Cörper, das kein continuum ist, in viele Theile zertheilet sehen, z. E. an einer Kleider bürsten (Bes. die 3. Figur in der II. Tabellen) da die äusserste Ende von den Börstern das Liecht in kleinen Funcken, wie kleine Sterne, præsentiren. (k)

199. Eben dergleichen Effect wird sich auch bey einem Stuck von einer dünnen Leinwand hervor thun, wann man solche zusammen rollet, und an den untersten Theilen ausfaset, so daß nichts als blose Fäden daran zu finden sind, wobey dann das Liecht in der Finstern, bey vielen erscheinenden Funcken, wie bey der Bürsten, zu sehen seyn wird. (l)

200. Zwey Stück von Glas, und noch besser von Bergcrystall, geben in der Finstern, wann selbige starck auf einander gerieben werden, ein merckliches Liecht von sich. (m)

201. Eine Glaskugel die an einer zu ihrer Bewegung gewidmeten Machine starck herum gedrehet und mit der Hand gerieben wird, lässet ausserwärts ein zimlich starckes Liecht wahrnehmen. (n)

202. Ein Diamant, der noch roh, (o) oder, auch der geschlieffen, und mit Facetten versehen ist, lässet ein lebhafftes Liecht, da man solchen in der Finstern auf einem Glas oder auf einer Silberplatten, starck reibet, von sich blicken. (p)

203. Es geben auch andere Edelgesteine, wenn sie gleichfalls in der Finstern auf einem Glas wohl gerieben werden, ein Liecht, jedoch nicht so starck als wie bey einem Diamant, zu erkennen. (q)

204. Die hartzmäsigen Cörper, als das Succinum (r) Gummi Copal, spa-

(i) Ray's and Gray's abrigdm. P. II. pag. 4. & 5. Transact. Philos. N. 366. pag. 104. Desagulier's Experiments Vol. I. pag. 19. Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. A. 1733. D. D. à Musschenbroek Essai pag. 262. 263.

(k) Desagulier's Experiments Vol. I. p. 19.

(l) Hauksbee's Experiments pag. 52. 53. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 263.

(m) D. Gravesandii Philos. Nevvton. Institutiones pag. 234. & ejusd. Elem. Physicæ mathem. Edit. tertia pag. 680.

(n) Hauksbee's Experiments pag. 116. Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 41. A. 1733. & Hist. pag. 7. & Mem. pag. 695. A. 1734.

(o) D. D. à Musschenbroek Essai de physique pag. 268.

(p) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & 9. A. 1733. & Hist. pag. 2. & 3. A. 1707.

(q) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 704. 705. &c. A. 1734.

(r) Ione's abrigdm. of. Philos. Transact. Vol. IV. P. II. pag. 275. &c.

spanisches Wachs ꝛc. wann jene in der Finstern starck gerieben worden, geben ebenfalls ein Liecht von sich. (s)

205. Ein Stock-knopf von dem Succino zeiget oberhalbs, nachdeme man solchen in der Finstern starck gerieben, auch einiges Liecht. (t)

206. Eine aus Schwefel gemachte Kugel, die man um ihr Centrum an einer Machine starck drehet, und anbey mit der Hand reibet, giebet gleichfalls, wann es finster ist, einen Schein von sich. (u)

207. Wann ein entweder mit Gummilacc. oder mit Siegelwachs, oder mit Colophonio (darunter klares Ziegelmehl gemischet worden) überzogener höltzener Cylinder auf einer dazu angeordneten Machine (Bes. die 4. Figur in der IV. Tabellen geschwind um seine Axin gedrehet, und mit einem weisen Papier gerieben wird, mag man dadurch in der Finstern ein zimliches Liecht zu Gesicht bekommen. (x)

208. Daß die Seidenfäden, das Pergament, das dicke Papier, das Leder ꝛc. nachdeme solche wohl warm gemacht, und bey dem öfftern starcken ziehen durch die Finger electrisch worden, auch einiges Liecht in der Finstern verspühren lassen. (y)

209. Ein neues und rein gewaschenes Salvet, oder auch ein weises reines Schnuptuch, welches wohl erwärmet und in der Finstern mit der Hand starck gerieben, auch mit den Nägeln gekratzet wird, lässet zuweilen einige helle Funcken erblicken. (z)

210. Der Zucker, (aa) auch der Mercurius dulcis, (bb) wann er in der Finstern in kleine Theile zerbrochen, oder klein gestosen wird, giebet ein Liecht und merckliches blitzen von sich.

Anmerckungen.

Man hat zu unsern Zeiten durch die mit vielen Fleiß angestellte Experimenta ebenfalls glücklich entdecket, wie die in der Finstern starck geriebene Cörper, bey der daraus entstehenden Electricitæt, fast durchgehends, (cc) auch ein Liecht, jedoch von einer

(s) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 698. 699. A. 1734. Hauksbee's Experiments pag. 115. 116.

(t) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 7 8. & Mem. pag 699. 700 701. 702 A. 1734.

(u) Ott. de Guericki Experimenta Magdeburg fol. 149. 150. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag 692. A. 1734.

(x) Hauksbee's Experiments pag. 114. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 696. A. 1734

(y) Reid's and Gray's abrigdm. of. philos. Transact. P. II. Vol. VI. pag. 4. &c. vel phil. Transact. N. 366. pag. 104. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 44. A. 1733. & Mem. pag. 701. A. 1734. D. D a Musschenbroek Essai de phys. pag. 270.

(z) Osservazioni naturali di Boccone pag. 235. 236 Conjectures physiques par N. Hartsocker pag. 279

(aa) Ottonis de Gurike Expp. Magdeburgica fol. 149 150. Haukebee's Experiments pag. 40.

(bb) Haukebee's Experiments pag. 40.

(cc) Philos. Transact. N. 314. pag 69. Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 8. & Mem. pag. 43. 44. & 101. A. 1733.

einer gar kurtzen Währung, zugleich wahrnehmen lassen; dieses giebet nun Anlaß, daß ich da die Phænomena von solchem Liecht noch eine besondere Eigenschafft der electrischen Materie zeigen, wegen vieler hiebey wohl zu considerirenden Umstände, annoch eine weitere Verstellung in den folgenden, gegenwärtiger Abhandlung gemäs, beybringe.

Allhier ist erstlich zu bemercken, daß dieses Liecht, so mit der Electricitæt aus einerley Materie durch die starcke Bewegung sich kenntbar machet, nach ihrer Stärcke, gleichwie die Electricitæt nach ihrer Krafft, different ist, (Bes. den 5. §. des II. Capitels) ziemlich unterschieden seye, dann man findet denen Experimenten gemäs, daß die glasmäsige vor den hartzmäsigen und andern Cörpern indeme selbige, uf erfolgtes richtiges electrisiren in der Finstern ein Liecht von sich geben, jederzeit den Rang behalten, (dd) da hingegen diejenige Cörper, die an sich eine geringe Electricitæt zeigen, dabey fast gar kein Liecht verspühren lassen. (ee) Ferner ist zu notiren daß in der Classe der glasmäsigen Cörper, sich, in Ansehung eines gar lebhafften Liechtes, die Edelgesteine, vornemlich aber die Diamanten, ungeachtet sie von einem kleinen Volumine sind, vor andern hervor thun, nachdeme man zu den neuern Zeiten bey einer mehrern Experienz hat wahrgenommen, daß ein jeder Diamant, wie die andere Edelgesteine, nach einer schicklichen Attrition, ein schönes Liecht von sich gebe, (ff) welches Herr Boyle zu seiner Zeit nicht geglaubet, indeme er einem gewiesen Diamanten, der ihme zu Handen gekommen, vor den einigen gehalten, der solcher Eigenschafft theilhafftig wäre, deßwegen er auch ins besondere eine kurtze Abhandlung davon, welche betitult ist, Adamas lucens, in seinem Wercken mitgetheilet, allwo ein mehrers von dieser Materie zu finden ist. (gg)

Das XXI. Capitel.

Demonstratio XIX.

Daß, ausser dem bey der Electricitæt entstehenden Liecht sich auch, nachdeme man so wohl lebenden und toden als leblosen Cörpern mit dem electrisirten Glasrohr, desselben Krafft in der Finstern durch die Communication beygebracht, und nahe an selbige andere kleine Cörper, die an sich schweer oder gar nicht electrisch gemacht werden können, absonderlich aber lebende und matellene, gehalten, zum öftern bey einem subtilen schnappen und zugleich darauf erfolgenden brennenden Stich, einige Funcken zeigen, und dem menschlichen Cörper, wann jene darauf treffen, gar spührsam machen.

Experimenta.

Diese Experimenta werden allhier, weiln die Umstände gar different ausfallen, in verschiedenen Absätzen dargegeben, und anbey vorgestellet.

I. Leben-

(dd) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 8. A. 1733.

(ee) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 703. A. 1734.

(ff) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 703. 704. 705. &c. A. 1734.

(gg) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 5. & 6. A. 1734.

I. Lebende Cörper mit lebenden.

211. Bey einer in blau-seidenen Stricken hangenden oder auf zweyen Hartzkuchen stehenden (hh) Person empfindet eine andere, so bald sie selbiger ein electrisirtes Glasrohr entweder an den Füssen oder an den Händen schicklich appliciret und einen Finger nahe an dern Stirne, oder auch an die Hände ꝛc. gebracht, ein schnappen und zugleich einen brennenden Stich mit einem und dem andern in der finstern sichtbaren Funcken begleitet, (ii) welche Würckung auch jene Persohn ebenfalls starck verspühret.

212. Dergleichen Phænomenon ereignet sich auch, wann die Person in Stricken von gesponnener Wollen, die mit einer sehr dunckelblauen Farb, (welche man in Engeland Mazarin-blau benennet) gefärbet worden, frey schwebet, das aber in roth gefärbten Stricken nicht angehet. (kk)

213. Daß eine in blau-seidenen Stricken hangende Person, oder am schicklichsten, ein Knab, indeme dieser seine Hand oder einem Finger über oder unter die Hand einer andern nahe daran auf einem Hartzkuchen stehenden Person hin hält, nach dem electrisiren die erhaltene Krafft ebenfalls solcher mittheile, wobey ein schnappen auch brennendes stechen sich auf beeder Personen Händen gar sensible ergiebet. (ll)

214. Man kan bey dem vorhergehenden Experiment mit Beyhülffe eines subtilen hangenden Fadens, welchen die dritte Person auf der andern Seiten so wohl an den Knaben hin, als an die zweyte Person hält, durch die, nach der Electrisirung des Knabens, erfolgende Repulsion und Attraction deutlich wahr nehmen, daß die electrische Krafft dem Knaben starck entgangen, und der zweyten Person zu gewachsen, (mm) bey welcher in der Finstern, nach schicklicher Application des Fingers, sich ein Liecht zeigen mag.

215. Daß von einem Knaben, der in seidenen Stricken schwebet, und eine Electricitæt durch das Glasrohr überkommet, diese Krafft, indeme selbiger eine von dreyen andern auf verschiedenen Hartzkuchen nahe stehenden, und einander bey den Händen haltenden Personen mit der Hand berühret, auf alle gelange, wie die Application des obbemeldten Fadens zu erkennen giebet, wobey jedoch das Liecht in der Finstern bey der Application des Fingers wenig considerable ausfället. (nn)

216. Einen starcken Effect von schnappen und brennenden stechen empfindet

(hh) Mem. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 127. A. 1737. Philos. Transact. N. 436. pag. 21.

(ii) Philos. Transact. N. 436. pag. 18. 19. Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 10. & Mem. pag. 713. A. 1734. Hist. pag. 2. & Mem. pag. 125. 126. A. 1737.

(kk) Philos. Transact. N. 439. pag. 167. 168. 169. Mem. de l'Acad. Roy. des Sc. 427. & 429. A. 1737.

(ll) Philos. Transact. N. 439. pag. 168. & Mem. de l'Acad Roy. des Sciences pag. 713. A. 1734.

(mm) Philos. Transact. N. 439. pag. 168.

(nn) Philos. Transact. N. 439. pag. 168. 169.

pfindet man auch an einem an dem blau seidenen Strick an den Füßen herabhangenden lebenden Hahnen und mehr andern Thieren, wann sie zuvor wohl electrisiret worden, bey zukommender Application des Fingers oder des Backens, wie bey den Menschen. (oo)

217. Eine Katz, die man in der Finstern auf dem Rucken streichet, lässet viele lebhaffte Funcken, zumahln wann selbige auf einen Hartzkuchen gestellet wird, bey der electrischen Krafft erblicken. (pp)

218. Die durch das schnappen und brennende stechen sich bishero ergebene electrische Würckungen werden sich bey den todten Thieren, auch ihren Theilen, und zwar was das letzte in specie anlanget, bey einem grosen Stuck Fleisch aus den Lenden eines nicht gar lang geschlachteten Ochsens, (qq) nicht so starck, als wie bey den lebenden, ja zum öfftesten nur allein bey einem blosen Liecht, zeigen, (rr) so man den Finger gehörig appliciret.

II. Lebende Cörper mit leblosen.

219. Wann man mit einem Cörper, der aus Metall, was es auch vor eines seyn mag, (ss) auch aus einem halben Metall, als aus dem Zinck, Antimonio, Bismuth (tt) bestehet, über ein lebendes Corpus, so electrisch gemacht worden, gantz nahe oben daran hinfähret, wird der Effect eben so bey einem feurigen Funcken, als wann man mit der Hand darüber gefahren wäre, erfolgen. (uu)

220. Daß man auch mit Cörpern, die sowohl an sich leicht als mühsam zu electrisiren sind, z. E. mit einem Stuck von Glas, Succino, ferner mit der Wollen, Seiden ꝛc. wann selbige genetzet werden, eine gleiche Würckung, bey einer schicklichen Application, zeigen könne. (xx)

III. Leblose, und absonderlich metallene Cöper, mit lebenden.

221. Bey einer eisernen, auch andern metallenen, Stangen, die 3. bis 4. Schuh lang, und einem halben Zoll dick ist, wird ein schnappen und brennender Stich, der sich in der Finstern als ein Funcke zeiget, an einem nahe gegen das Ende hin applicirten Finger gespühret, nachdeme man selbige auf electrische Cörper, nemlich, entweder auf hangende seidene Stricke, oder auf Hartzkuchen, oder auf cylindrische Gläser zuvor geleget, und mit dem Glas-

(oo) Philos. Transact. N 431. & N. 436 pag. 19. Mem de l' Acad. Roy. des Sc. pag. 126. 127. A. 1737.

(pp) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 10. & Mem. pag. 714. 715. A. 1734.

(qq) Philos. Transact. N. 436. pag. 19. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 126 127 A. 1737.

(rr) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 10. & Mem. pag. 714. A. 1734. Philos. Transact. N. 431.

(ss & tt) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 2. & 3. & Mem. pag. 131. 132. 133. A. 1737.

(uu) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 126. A. 1737.

(xx) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 701. 702. A. 1734.

rohr electrisch gemacht, (yy) welches sich auch also ereignet, so man mit der Hand über die Stange hinfähret.

222. Daß bey schicklicher Application eines electrisirten Glasrohrs an einer auf electrischen Cörpern liegenden eisernen Stangen zu beeden Enden ein Liecht, in einer zugespitzten Figur, in der Finstern (Bes. die 6. Figur in der V. Tabellen) erscheine, welches man 5. bis 6. mahl bey einem zischenden schnappen an dem Ende, wo das Liecht nicht mehr scheinet, noch hervor dringen mag, (jedoch da jenes dabey immer kleiner wird,) indeme man mit der Hand sehr schnell gegen solches Ende von der Weiten darauf hinfähret, wobey sich auch bey der Stangen, so man das electrisirte Glasrohr in einem schrägen Winckel mit jener hält, und auf selbigen mit der Hand auf und ab-fähret, einiges blitzendes Liecht zeigen wird. (zz)

223. Wann man zwey eiserne Stangen, entweder in einem geraden, oder schrägen Winckel auf electrischen Cörpern anordnet, (wobey selbige an einem Ende entweder zusammen treffen, oder um einige Zolle von einander stehen mögen) und das electrisirte Glasrohr an dem frey stehenden Ende der einen Stangen appliciret, wird sich zu äusserst am Ende der andern ein gleiches Phænomenon bey dem Liecht in der Finstern zeigen, eben als ob beede nur eine eintzele und in einem Continuo gewesen wären. (a)

224. Bey einer eisernen auch andern metallenen Stangen, die an einem Ende zugespitzet, und an dem andern flach ist, wird nach einer schicklichen Electrisirung, in Ansehung des an dem flachen Ende in der Finstern hervor kommenden Liechtes eben der Effect, als wann die Stange an den beeden äussersten Theilen zugespitzt wäre, erfolgen, hingegen aber bey der Würckung an dem flachen Ende, so dieses gegen den Backen hin gehalten wird, ein stärckeres schnappen und empfindlicheres stechen als bey einem zugespitzten Theil sich darthun. (b)

225. Eine geschmiedete abgedrehte und polirte eiserne Kugel, in Diametro von 2. Zollen, die auf ein schickliches Gestell geleget und mit dem Glasrohr electrisiret wird, mag in der Finstern ein starckes Liecht, mit einem subtilen zischen, wahrnehmen lassen, so man aber einen Finger, oder den Backen, an die Kugel nahe hin bringet, wird weder ein zischen, noch ein empfindlicher Stich, sondern ein starckes Liecht sich zeigen. (c)

226. Wann man auf die in ihrem vorigen Stand sich befindende Kugel, eine eiserne Stange (oder mehrere) auf einem Hartzkuchen liegend, und gegen das Centrum derselben lauffend, anordnet, (Bes. die 5. Figur in der V. Tabellen) und nahe an die Kugel hin, so zuvor die Stange richtig electrisi-

(yy) Philos. Transact. N. 436. pag. 18. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 130. &c. A. 1737.

(zz & a) Philos. Transact. N. 436. pag. 21.

(b & c) Philos. Transact. N. 436. pag. 22.

ctrisiret worden, entweder einem Finger, oder den Backen hält, so wird dann ein schnappen und ein brennender Stich selbigem empfindlich fallen, stehet aber die Stange von der Kugel etwas ab, wird nach der Berührung dieser Kugel mit dem Finger dabey ein starckes Liecht wahrzunehmen seyn. (d)

227. So man eine eiserne, oder eine andere metallene Stange, gegen eine auf einem schicklichen Gestelle perpendicular, oder auch etwas schräge, stehende metallene Platte gegen die Mitte zu, über einen Hartzkuchen richtet, (Bes. die 7. Figur in der V. Tabellen) jene wohl electrisiret, und einen Finger gegen die Mitte des hintern Theils von der Platten genau hin hält, wird an der Spitze der Stangen ein Liecht erscheinen, und in der Gegend des Fingers ein schnappen mit Funcken in der Finstern und mit brennenden Stichen begleitet, auf denselben zu gehen. (e)

228. Bey einem Zinnen-teller, den man auf ein electrisches Gestelle leget, und mit dem Glasrohr electrisch machet, wird sowohl ein schnappen als ein Stich, da man den Finger gegen den Rand des Tellers hin hält, an jenem empfindlich seyn. (f)

229. Daß an einer in seidenen Stricken schwebenden eisernen Stangen, über welchen ein Trumm von einem subtilen Faden zu beeden Seiten von einer gleichen Extension herabhänget, nach derselben Electrisirung und Hinzunahung des Fingers, bey einem erfolgenden schnappen und sensiblen stechen, die beeden Ende des Fadens in eine starcke Bewegung gebracht werden. (g)

IV. Leblose Cörper mit leblosen.

230. Wann man ein electrisirtes Glasrohr nahe an die Fläche eines Wassers hält, wird ein subtiles schnappen sich hören lassen, welches öffters in der Finstern einen Funcken zu erkennen geben wird. (h)

231. Man mag auch ein schnappen und dabey in der Finstern einen und andern Funcken wahrnehmen, wann man an statt der Hand ein Stuck Metall gegen ein anderes auf den seidenen Stricken schwebendes metallenes Corpus sehr nahe hin hält. (i)

Anmerckungen.

Daß das aus der electrischen Materie entstehende Liecht nicht jederzeit ein bloser Schein seye, sondern bey verschiedenen Fällen, da die electrische Theile aus dem electrisirten Glasrohr nicht nur allein hinaus in geraden Linien, sondern auch viele davon in Abwege gelangen, und dabey sich in verschiedenen Puncten, als gleichsam ihren Focis, oder Brennpuncten vereinbaren, auch dieses zu einem Feuer disponiret

(d) Philos. Transact. N. 436. pag. 22. 23. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences p. 128. A. 1737.

(e) Philos. Transact. N. 436. pag. 23. & Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 128. 129 A. 1737.

(f) Philos. Transact. N. 436. pag. 23. 24.

(g) Hist. de l' Acad. Roy. des Siences pag. 2. 3. & Mem. pag. 138. 139. &c. A. 1737.

(h) Miscell. Berol. Contin. III. vel Tom. IV. pag. 339.

(i) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 2. & Mem. pag. 130. A. 1737.

nirct werde, (k) zeiget sich allhier welche Würckung auch bey denen durch die Communication electrisch gemachten Cörpern sich also ergiebet, da dann das Feuer, bey seiner Entstehung, indeme man Cörper, dern Effluvia entweder feucht, oder sonsten dem Feuer contrair sind, an andere electrisirte Cörper sehr nahe hinbringet, dadurch bey einigen sprazeln zerstreuet, und in Funcken, wie die obige Experimenta genugsam zeigen, in der Finstern zertheilet wird, (l) die den lebenden Cörpern, zu beeden Seiten, wo jene hinkommen zimlicher massen empfindlich sind: Herr du Fay hat sich bemühet um leicht verbrennliche Cörper, z. E. einen mit Schüßpulver eingeriebenen Feuerschwammen bey diesen Funcken anzuzünden, allein er hat solches, da das Feuer allhier noch nicht ganz vollkommen ist, nicht præstiren können. (m)

Das XXII. Capitel.

Demonstratio XX.

Daß im Gegentheil bey den lebenden, todten, auch leblosen Cörpern, denen man zuvor durch die Communication die Electricitæt beygebracht, und dann kleine Cörper, die an sich leicht, oder auch mühsam zu electrisiren sind, gar nahe hinzugefüget, kein schnappen oder ein Funcke, sondern bey vielen nur ein Liecht sich in der Finstern zeige.

Experimenta.

232. Bey einer in seidenen Stricken schwebenden, oder auf einen Hartzkuchen stehenden Person, wird nach dern Electrisirung, indeme man mit einem sonsten an sich leicht zu electrisirenden Cörper, z. E. mit einem Stuck von Glas, Succino &c. über solche nahe hinweg fähret, weder ein schnappen, noch einiger Funck zu verspühren seyn. (n)

233. Eben dieser Effect unterbleibet ebenfalls bey einer in gleicher Stellung sich befindenden Person, da man mit einem an sich mühsam electrisch zu machenden Cörper, z. E. mit einem Stuck Holtz, Helffenbein rc. mit einem Büschel Wollen Seiden rc. nahe über selbige hinfähret, (o) und dabey nur einiges Liecht in der Finstern erblicket.

234. Bey den todten Cörpern, auch bey den Sceletis, oder Gerippen von Menschen und Thieren bringet man ein blasses Liecht, nach der Electrisirung und schicklichen Application eines mühsam zu electrisirenden Cörpers, in der Finstern hervor. (p)

235.

(k) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 10. & Mem. pag. 712. A. 1734.

(l) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 355. A. 1733. Hauksbee's Experiments pag. 21. Philos. Transact. N. 431.

(m) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 135. 136. A. 1737.

(n) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences p. 11. & Mem. pag. 713. A. 1734.

(o) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 126. 131. & 139. A. 1737. Philos. Transact. N. 436 pag. 17. & N. 431.

(p) Hist de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 19. & Mem. pag. 714 A. 1734. Philos. Transact. N. 431

235. Daß eine aus Holtz, z. E. aus einem Dannen-Eschen-baum ꝛc. verfertigte Stange, nachdeme solche auf electrische Cörper geleget, und wie gewöhnlich electrisiret worden, bey einer nahen Application der Hand, ein Liecht, das nicht gar starck ist, zu äusserst, in einer cylindrischen nicht wohl terminirten Figur hervorkommend zeige, wobey jedoch, wann dasselbige Ende zimlich breit gemacht worden, zuweiln ein geringer subtiler Stich mit der Hand allda verspühret wird. (q)

236. Wann man ein kleines Stuck Breth, einen Schuh lang auch eben so breit und in der Dicke von ¼. Zollen, an dieser Stangen, wie in dem 227. Experiment die metallene Platte an der eisernen Stangen, applicable macht, wird sich, nach der Electrisirung und Hinzunahung der Hand, weder ein schnappen noch ein empfindlicher Stich spühren lassen, es mag aber doch solcher etwas sensible werden, so man an statt des kleinen Brethes eine metallene Platte bey dieser höltzernen Stangen anordnet. (r)

237. Daß eine eiserne Stange, die auf einem scharlach-rothen Strick lieget, kein so considerables Liecht, als auf einem blau-gefärbten, bey denen anbey erforderten Umständen in der Finstern zeige. (s)

238. Bey einem electrisirten Büschel Stroh, oder auch einem von kleinen Reissig, ergiebet sich auch in der Finstern, nach richtiger Application des Fingers, ein Liecht, das blaß ist. (t)

239 Hartzmäsige Cörper, die durch das reiben leicht electrisch gemacht werden, geben bey der Application eines an sich mühsam zu electrisirenden Cörpers ein Liecht, aber mit einem leicht zu electrisirenden, keines von sich. (u)

240. Eine gleiche Beschaffenheit hat es auch bey den glasmäsigen mit denen mühsam, und im andern Fall mit denen leicht zu electrisirenden Cörpern, in Ansehung des Liechtes. (x)

Anmerckung.

Jede Cörper sind nicht im Stand daß sie, nach einer vorgenommenen Electrisirung und erfolgten genäuern Application eines andern Cörpers, etwas von einem empfindlichen Feuer, das sich in Funcken ergiebet, (y) verspühren lassen können, dieses ereignet sich wann Effluvia von solchen beederleyen Cörpern, da diejenige von oben herab weder feuchte, noch andere dem Feuer contraire Theile mit sich führen, in einer Schicklichkeit zusammen treffen, dabey der Effect nur in ein simples Liecht degeneriret, wozu diejenige Cörper, denen sonsten die electrische Krafft entweder leicht oder mühsam an sich beygebracht wird, (z) nur allein dienen können.

(q) Philos. Transact. N. 439. pag. 166. 167. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 427. A. 1737.

(r) Philos. Transact. N. 439. pag. 169.

(s) Philos. Transact. N. 439. pag. 170.

(t) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 131. A. 1737.

(u & x) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 702. 703. A. 1734.

(y) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 712. A. 1734. & Hist. gall. pag. 3. A. 1737. Philos. Transact. N. 431.

(z) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 427. A. 1737.

Das XXIII. Capitel.

Demonstratio XXI.

Daß sich ein Liecht, wann ein evacuirtes gläsernes Gefäse durch die äussere Attrition electrisch gemacht, auch zwey tichte Cörper darinnen, mit Beyhülff der dazu gehörigen Machine auf einander wohl gerieben werden, in Vacuo weit stärcker als in der freyen Lufft hervor thue, welches aber in solchem lufft-leeren Spatio gäntzlich cessiren wird, nachdeme man in ein anderes schickliches gläsernes Gefäse, die Lufft in etwas eingepresset, oder auch solche daraus gezogen, und dann jenes in dem evacuirten grösern Gefäse starck gerieben.

Experimenta.

241. Ein Glasrohr, das mit Zuziehung der Lufftpumpen von der Lufft frey gemacht, und dann unten bey einem angerichteten Hahnen wohl verschlossen worden, wird ein lebhafftes Liecht, so bald man solches in der Finstern gerieben, innwendig zu erkennen geben. (aa)

242. Daß das gläserne Rohr bey einem richtig angeordneten Barometro, wann es in der obern Gegend, wo der Mercurius nicht hin langet, ohne viele Bewegung desselben starck gerieben wird, in dem innern von der Lufft leeren Theil in der Finstern ein Liecht zeige. (bb)

243. Eine gläserne Kugel, im diametro 8. bis 9. Zoll groß, die zuvor wohl evacuiret, und an einer dazu verordneten Machine (Bes. die 2. Figur in der V. Tabellen) bey der schnellen Umdrehung mit der Hand starck angerieben worden, leuchtet inwendig und zwar je näher die Hand zu der Kugel gebracht wird, in der Finstern mit einem etwas grösern Schein. (cc)

244. Daß dieses Liecht, so man behend den unten an der Kugel befindlichen Hahnen in etwas öffnet, und ein wenig wieder Lufft hinein lässet, eine Veränderung an der Farbe und Abnahm an dem Liecht, und nach fernerer Zulassung der Lufft, einen weiteren Abgang davon sehen lasse. (dd)

245. Wann die Lufft in die Kugel völlig hinein gelassen, diese aber um ihr Centrum durch obbemeldte Bewegungs-Machine schnell herumgedrehet und

(aa) Hauksbee's Experiments pag. 48. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences p. 694. 695. A. 1734.

(bb) Philos. Transact. pag. 2279. 2280. A. 1706. Hauksbee's Experiments pag. 39.

(cc) Hauksbee's Experiments pag. 36. 37. 41. 50. 51. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 694. 695. A. 1734. D. Gravesandii Phys. Elem. mathem. Edit. tert. pag. 670. 671.

(dd) Haukshbee's Experiments pag. 37. 38. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 693. A. 1734.

und mit der Hand gerieben wird, so mag sich dann weder innen noch aussen, so lang die Hand auf der Kugel lieget, ein Liecht zeigen, so bald aber selbige von der Kugel um einen halben Zoll gehalten wird, alsdann darunter sich einiges Liecht, so groß die Hand ist præsentiren. (ee)

246. Eine in der mittlern Gegend an der innern Flächen mit spanischen-Wachs dünn überzogene und dann wohl evacuirte gläserne Kugel, in diametro von 6 Zollen, wird in der Finstern, indeme man solche bey der schnellen Umdrehung der dazu gehörigen Machine (Bes. die 2. Figur in der V. Tabellen) mit der Hand electrisch machet, eben diese inwendig auf dem Wachs, als wann sie erleuchtet und das Wachs durchsichtig wäre, durch die andere offene Theile mit einem starcken Schein zu erkennen geben, welche aber an den innern Theilen des Wachses wieder verschwindet, so bald man ein wenig Lufft hinein lässet. (ff)

247. Wann zwey gläserne Kugel in einer Gröse, von welchen die eine mit Lufft versehen, die andere aber davon frey ist, horizontal neben einander, so daß sie fast einander berühren, auf einer Bewegungs-Machine (Bes. die 3. Figur in der V. Tabellen) angeordnet und zugleich schnell um ihre Centra gedrehet werden, wird die Kugel in welcher die Lufft enthalten, bey der Application der Hand an solche, und der erfolgten Electrisirung, der andern die electrische Krafft gäntzlich mittheilen, bey welcher dann sich ein lebhafftes Liecht in der Finstern hervor thun mag. (gg)

248. Ein gleicher Effect erfolget auch so man zwey von dergleichen gläsernen Kugeln, davon die eine ohne Lufft ist, die andere aber die ordentliche Lufft in sich enthält, über einander in einem verticalen Stand, bey einer schicklichen Machination, anrichtet, und im übrigen, wie in dem vorhergehenden Experiment, verfähret. (hh)

249. Noch leichter und eben so richtig können die zwey vorhergehende Experimenta vorstellig gemacht werden, so man an statt der einen gläsernen Kugel ein weites Glasrohr nimmt, solches evacuiret und reibet, auch auf die lufft-volle an der Bewegungs-Machine schnell herum gedrehte und geriebene Kugel, oder an ein cylinder-förmiges Glas (Bes. die 5. Figur in der IV. Tabellen) schicklich hin appliciret, so wird dann ein blitzendes Liecht in der Finstern in solchem Glasrohr sich zeigen, lässet man aber die Lufft völlig hinein, wird sich ein Liecht aussen zwischen dem Rohr und dem daran applicirten Finger sehen lassen. (ii)

250. Ein besonderes Experiment mag annoch, nach des Herrn Hauksbee's

(ee) Hauksbee's Experiments pag. 37. 38.

(ff) Hauksbee's Experiments pag. 131. 132 & 137. 138. Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 9. 10. Mem. pag. 697. 698. & 716, 717, &c. A. 1734.

(gg) D. Gravesandii Physices Elem. mathem. Edit. tert. pag. 670. 671.

(hh) Hauksbee's Experiments pag. 62.

(ii) Hauksbee's Experiments pag. 63.

bee's Angeben, mit zweyen cylinder-förmigen und in einander sich befindenden gläsernen Gefäsen (Bes. die 2. Figur in der IV. Tabellen) vorgestellet werden, da ein jedes und beede zugleich mit Beyhülffe einer mit zweyen Rädern versehenen Bewegüngs-Machine, gegen welche Seiten, und so es auch contrair ist, man verlanget, um ihre Axes gedrehet werden können: Beede Gläser sind mit Hahnen versehen um dabey nach der Evacuation eines und des andern, oder beeden Gläser zugleich, solche zu verschliesen und von der Lufft frey zu lassen, so man nun nach der Evacuation beeder Gläser allein das äussere Gefäse an der Machine bey seinem Rad geschwind herum drehet und aussen mit der Hand reibet, wird ein Liecht sich in der Finstern auf die äussern Fläche des innern Gefäses hervor thun, drehet man aber beede Gläser mit Zuziehung der beeden Räder entweder gegen gleiche, oder contraire Seiten, wird so dann das Liecht in der vorigen Gegend um desto lebhaffter ausfallen, ja es zeiget sich auch solches noch zimlich lebhafft, obschon das innere Gefäse voll von Lufft, nach Verschliesung seines Hahnens, behalten wird. (kk)

251. Bey der Attrition der Cörper, auf andern und mehren theils unterschiedenen Cörpern, die in Vacuo mit Beyhülffe einer dazu besonders angeordneten beweglichen Machine (Bes. die 1. Figur in der V. Tabellen) verrichtet wird, ergiebet sich in der Finstern, nachdeme die Beschaffenheit von jenen ist, fast immer ein anderes Liecht und dabey öffters eine differente Farbe, (ll) welches Herr Hauksbee in specie bey verschieden Cörpern in Vacuo gezeiget, und zwar

252. Bey dem Succino, (mm) bey dem Siegelwachs ꝛc. (nn) auf der Wollen, oder einem wollenen Tuch, deren Liecht sich in vacuo stärcker als in der freyen Lufft ergiebet. (oo)

253. Wann man einen mit Gummi-lacc überzogenen hölzernen Cylinder in einem evacuirten Glasgefäse mit erst bemeldter Machine auf einer Wollen, geschwind um seine Axin drehet, wird sich dabey ein stärckeres Liecht als in der freyen Lufft ebenfalls zeigen, da man zugleich fast alle Phænomena, wie mit dem Succino, wird damit darstellen können. (pp)

254. Bey dem Glas auf der Wollen, (qq) wobey ein blitzen, so bald man ein wenig Lufft in den Recipienten lässet, sich zeiget. (rr)

255. Bey dem Glas auf einer Austernschaalen. (ss)

256.

(kk) Hauksbee's Experiments pag. 65, 66, 67. & 112. Mem. de l' Acad Roy, des Sciences pag 695. A. 1734.

(ll) Hauksbee's Experiments pag. 29.

(mm) Hauksbee's Experiments pag. 19. 20. 21. Mem. de l' Acad. Roy. des Sc. pag. 696. A. 1734.

(nn & oo) Hauksbee's Experiments pag. 116. 117. & 123.

(pp) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 696. 697. A. 1734.

(qq & rr) Hauksbee's Experiments pag. 23 24. & 117. & Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 693. 694. A. 1734.

(ss) Hauksbee's Experiments pag. 27.

256. Bey dem Glas auf einem Glas. (tt)

257. Bey dem Glas auf einem Glas unter dem Wasser. (uu)

258. Bey einem Diamant auf Glas. (xx)

259 Bey kleinen metallenen Platten auf Glas, wobey diejenige von Gold, einen starcken, die von Silber, einen schwächern, und die von Kupffer einen gar geringen Schein wahrnehmen lässet. (yy)

260. Bey dem mit Zien amalgamirten Mercurio auf Glas. (zz)

261. Bey einem Kieselstein, auch einem Stück Stahl, auf der Wollen. (a)

262. Bey einer Austernschaalen auf der Wollen. (b)

263. Bey der Wollen auf Wollen. (c)

264. Wann man in einem Glasrohr die Lufft, durch die Compression, in etwas condensiret, wird solches nach der Attrition, weder in der freyen Lufft noch in einem Vacuo, ein Liecht zu erkennen geben, (d) welches aber erfolget, so bald man die condensirte Lufft heraus gelassen.

265. Eben dergleichen Glasrohr, das man von der Lufft frey gemacht, und hernach in einem andern evacuirten Gefäse gerieben, wird auch darinnen kein Liecht verspühren lassen. (e)

Anmerckungen.

Daß allhier zu Producirung des Liechtes eine ungehinderte schnelle Bewegung der electrischen Materie, (gleichwie solche bey mehrern subtilen Materien, die ein Liecht geben, erfordert wird,) vonnöthen seye, lassen uns die drey erste Experimenta in dieser Demonstration, nachdeme das folgende, als das vierte, (welches in der bishero gehaltenen Ordnung das 244. ist) ganz deutlich das Gegentheil, gezeiget, gar leicht erkennen, als da nach diesem bey der nach und nach wieder hinein gelassenen Lufft, und daraus erfolgten Verhinderung, dieses Liecht so wohl an der Stärcke als Farbe, die an sich nichts anders dann ein geschwächtes Liecht ist, abgenommen und dann endlich gar cessiret. Eben dieses lassen auch diejenigen Cörper, von denen man jederzeit zwey und zwey in dem Vacuo nach dem 252. 253. 254. &c. Experiment auf einander reibet, richtig wahrnehmen, indeme dern Liecht und Farbe, bey Zulassung der Lufft, nicht mehr so starck erscheinen mag.

Ausser diesem kan auch hier noch gemeldet werden, daß, indeme zur richtigen Vorstellung dieser Experimenten von zweyerleyen Arthen, ebenfalls zweyerley Machinen parat seyn müssen, man sich solche besser bey einer genauen Inspection der Figuren, als bey vielen Worten bekandt machen möge: die erste ist in der 1. und 3. Figur der IV. und in der 2. Figur der V. Tabellen, in der Gestalt zu ersehen, dergleichen man zu Bewegungen bey Drehe-wercken öffters gebrauchet. Diese Machination mit der gläsernen Kugel ist sonsten auch in andern Fällen gar dienlich, daß, so man die Electricitæt, die einige Zeitlang dauerhafft seye, einem Cörper beyzubringen

(tt) Hauksbee's Experiments pag. 32 &c.

(uu) Hauksbee's Experiments pag. 35. 36.

(xx) Hist. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 7. Mem. pag. 703. 704. A. 1734. D. Sachsii Dissert. de igne pag. 12. N. 8.

(yy & zz) Hist. de l' Acad. Roy. des Sc. pag. 2. & 3. A. 1707.

(a) Hauksbee's Experiments pag. 21. 22. 23.

(b) Hauksbee's Experiments pag. 27.

(c) Hauksbee's Experiments pag. 27. 28.

(d) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 496. 497. A. 1734.

(e) Hauksbee's Experiments pag. 193.

gedencket, bey solcher die bewegliche Glaskugel dem zu electrisirenden Cörper sehr nahe komme, der aber anbey, wann er groß ist, entweder in blauen seidenen Stricken hangen, oder auf einem oder mehrern Hartzkuchen stehen muß, hingegen wo er klein und leicht ist, entweder nur an starcken blauen seidenen Fäden, auch an Pferdhaaren, herabhangen, oder auf Glas-gestellen und hohen Gläsern stehen kan; da dann bey der schnellen Umdrehung der lufft-vollen Kugel mit dem Rad, und schicklicher Anhaltung mit der Hand auf solcher, wobey die Attrition am besten verrichtet wird, (f) dem Cörper die electrische Krafft weit bequemer und länger, als mit dem bey mehrern Mühe electrisirten Glasrohr/ communiciret werden mag.

Die zweyte Machine, um dadurch bey einem starcken reiben eines Cörpers auf dem andern ein Liecht in der evacuirten Glocken hervor zubringen, ist in der 1. Figur der V. Tabellen vorgestellet zu finden: bey dieser ist absonderlich zu notiren, daß, indeme bey b das horizontal liegende Rad c d und zugleich mit durch die Schnur c d i die kleine messinge Stange i n, um ihre Axin gedrehet wird, solche wie ein Hahne, in der messingen Anrichtung unter i wohl eingerieben werden müsse, damit die Lufft in die evacuirte Glocke nicht dringen könne.

Das XXIV. Capitel.

Demonstratio XXII.

Daß ebenfalls bey den flüssigen Cörpern ein Liecht, auch ein subtiles schnappen, das öffters mit einem Funcken begleitet ist, nach schicklicher Application des Glasrohrs und eines Fingers, bey einem von dergleichen Cörpern in der Finstern sich zeige.

Experimenta.

266. Ein warmes Wasser, das in ein höltzernes Schällein, oder in ein anderes an sich mühsam zu electrisirendes hohles Corpus z. E. in eines von Porcellan, Helffenbein ꝛc. gegossen, auf ein warmes Glasgestell gesetzet, und mit dem Glasrohr sehr nahe richtig electrisiret worden, wird bey der Application eines Fingers sich in die Höhe zugespitzt begeben, und oben an der Spitzen ein Liecht, dann auch ein schnappen mit einem Funcken (Bes. die 4. Figur in der V. Tabellen) deutlich vernehmen lassen. (g)

267. Wann aber dergleichen Gefäse ohne Wasser und gantz leer ist, wird sich ein blasses Liecht, ohne schnappen und einigen Funcken, ergeben. (h)

268. Ebenfalls wird das Wasser, das man bey vorhergehender Erwärmung auf einen kleinen zienern Teller giesen, und auf das Gestell setzen muß, bey einer Auffsteigung, so wohl ein Liecht als ein subtiles schnappen in der Finstern verspühren lassen. (i)

269.

(f) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 719. A. 1734.

(g&h) Philos. Transact. N. 422. pag. 229. & 260. N. 436. pag. 23. 24. & N. 439. pag. 168. Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 129. A. 1737.

(i) Philos. Transact. N. 436. pag. 23. 24.

269. Es ereignet sich auch bißweiln, daß, so man eine weitere Schale mit Wasser so voll anfüllet, bis es an deme ist, daß es fast überlauffet, und dann das electrisirte Glasrohr gantz nahe auf die Mitte des Wassers hin hält, sich desselben mittlere Gegend in etwas eintiefe, und die äussere Theile, gegen die Schale zu, dargegen erheben, so man nun das electrisirte Rohr gegen diese Seiten des Wassers mit dem Finger hin bringet, wird dann solches, in einen Conum aufschwellend, sehr sensible in die Höhe steigen, und nach einem erfolgten schnappen wieder zuruck fallen. (k)

270. Daß auch endlich das Queckfilber, nach einer richtigen Application des Glasrohrs und Fingers, hinauf, wiewohl wegen seiner Schweere nicht so hoch als das Wasser (l) steige, und dabey ein schnappen, das lauter und länger daurend als bey solchem ist, deutlich vernehmen lasse. (m)

Anmerckung.

Diese Demonstration mag uns letztens auch noch wohl zu erkennen geben, daß, wo eine Electricitæt ist, sich auch ein Liecht zeige: woferne jene starck genug ist, so gar daß ebenfalls bey den flüssigen Materien, bey welchen sich nach der XVII. Demonstration einige Electricitæt ereignet, nach dem gegenwärtigen ein Liecht in der Finstern, und dabey öffters ein schnappen und Funcken bey einer Gleichheit mit dem Feuer verknüpffet, hervorkomme, also, daß das Liecht jederzeit mit der Electricitæt in einer gantz genauen Connexion stehen muß.

Das XXV. Capitel.

Physicalische Betrachtungen über die Phænomena von der Electricitæt, mit einer nach des Herrn Hauksbee's Vorstellungen angegebenen Hypothesi, um die Ursachen solcher Begebenheiten daraus zu zeigen, wobey auch verschiedene Eigenschafften der electrischen Materie mit dargegeben werden.

1. Daß dasjenige, aus dem die electrische Krafft sich hervorthut, eine Materie seye, solches ist fast nach allen sensibus auf das deutlichste zuverspühren, (n) dann erstlich kan man mit dem Gesicht wohl wahrnehmen, wie nemlich, z. E. ein kleines Stücklein von einem Gold-blath, das man gegen ein electrisch gemachtes Glasrohr, oder auch ein hartzmäsiges Corpus, (Bes. das 3. und 54. Experiment) von oben herab perpendicular fallen lässet, von einer Materie, da eine Repulsion sich zeiget, in die Höhe, und dieses zu vielen mahln, und zwar so offt sich das Blätlein dem electrisirten Cörper genähert, mit einiger Stärcke getrieben werde. (o) Der Geruch findet auch etwas,

(k) Philos. Transact. N. 422. pag. 230.
(l & m) Philos. Transact. N. 422. pag. 260.
(n) Hauksbee's Experiments pag. 186.
(o) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 619. A. 1733.

was, wobey ihme was materiales zukommet, und dieses zugleich, da die durch das starck und geschwinde reiben aus dem Glasrohr hervordringende Effluvia etwas angebranntes und dabey zum öfftesten schwefelhafftes (p) gantz nahe verspühren lassen, ihme sehr entgegen ist. Die Fühlung hat hier das meinste von einer Materie zu einen spührsamen Gegenstand, indeme die bey dem electrisirten Glasrohr sich ergebende brennende Stiche (Bes. die Experimenta der XIX. Demonstration) so wohl den Händen als dem Gesicht, (q) bey dern genauen Hinzunahung zu den electrisirten Cörpern, gar empfindlich fallen, woraus nun richtig erhellet, daß die electrische Krafft aus einer Materie ihren Ursprung habe.

2. Diese Materie hat viele, und mehrentheils besondere Eigenschafften in sich, und zwar erstlich, daß solche bey ihrer Entstehung, indeme man durch das starcke und geschwinde reiben aus einem electrischen Cörper, absonderlich aber aus einem Glasrohr, derselben subtile Theile mit Gewalt hervorbringet, in eine grose Activitæt, jedoch aber nur so lang, bis das electrisirte Corpus wieder kalt wird, sich ergebe; diese agirende Krafft gehet gegen alle Seiten von dem electrisirten Rohr in physicalischen Linien (r) hinaus, wobey ihre Materie eine Sphæram, als eine Atmosphæram, wegen gleicher Gegendruckung der äussern Lufft, formiret, welche man Sphæram activitatis electricæ benennet: (Bes. den 1. §. im I. Capitel) Solche Sphæra gelanget auf unterschiedliche Grösen nach deme man die Stärcke bey Reibung des Rohrs anbringet, wobey, wann sie am grösten wird, ihr Diameter wohl kaum zwey Schuhe ausmachen mag: diese unterschiedliche Grösen sind, da solche Sphæra kaum entstanden, auch wieder veränderlich, weil sie, wegen starcker Eindringung, der Lufft, immer kleiner werden, und sich endlich innerhalb einer gar kurtzen Zeit gäntzlich verliehren.

3. Bey der zweyten Eigenschafft findet man daß die electrische Materie überaus subtil seye, dieses geben viele von den obigen Experimenten genugsam zu erkennen, also gehet selbige, z. E. durch ein Spiegelglas ꝛc. so wohl von unten durch, nach dem 12. Experiment, als von oben hinab, nach dem 70. Experiment, auch durch eine Platte von spanischen Wachs, nach dem 71ten; eben diese Materie gehet auch durch noch mehr andere Cörper, da man solche zuvor warm gemacht, nicht so wohl in der Nähe, nach dem 69. Experiment, als in der Weiten, nach dem 137. Experiment, und zeiget dabey ihre Krafft noch gantz richtig, ja es dringet auch selbige durch gläserne (s) und metallene Gefäse, wann sie zuvor wohl erwärmet worden, gleichwie die Experimenta von der XII.

(p) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag 715. A 1734.

(q) Hauksbee's Experiments pag. 46. & 168. D. D. Musschenbroek Essai de Physique pag. 266.

(r) Hauksbee's Experiments pag. 186. & 192. 193. D. D. à Musschenbroek Essai de Physique pag. 255.

(s) Hauksbee's Experiments pag. 125.

XII. und XV. Demonstration solches genugsam zeigen. Da es nun nach dem erst-bemeldten offenbar ist daß die electrische Materie durch gar tichte Cörper gehe, durch welche die Lufft, wie die bekannte Experimenta mit der Lufft bey den gläsernen Glocken zu erkennen geben, nicht dringen kan, so ist leicht der Schluß zu machen, daß die Theile von jener noch subtiler als von dieser seyn müssen, ungeachtet solche an sich schon so klein sind, daß man bishero nichts von diesen und ihrer Figur durch die allerbeste Microscopia hat observi en können, woraus eine sehr grose Subtilitæt von den electrischen Theilen, welche den Theilen der magnetischen Materie hierinnen genau beykommen mögen, abzunehmen ist.

4. Nach einiger Einsicht in diese zwey Eigenschafften ist nun weiter bey der ersten annoch zu determiniren erforderlich, ob nemlich die Activitæt solcher Materie, ihr eigen seye, oder aus einem andern Principio herrühre, hievon geben einige dabey angestellte Experimenta den besten Ausschlag, nach welchen sich weiset, daß solche Krafft von der zukommenden Lufft herrühre, indeme diese bey ihrer elastischen, oder ausdehenden Krafft, die ihr eigen ist, die electrische Materie, sowohl durch die äussere als innere Theile des Glasrohrs bey dem reiben dringet, und dabey die Lufft zimlich verdünnet, von innen da jene etwas gesperret ist, durch die Dicke des Rohrs mit groser Gewalt treibet, und dadurch der Electricitæt eine starcke Activitæt zuwegen bringet: dieses confirmiren die Experimenta von der XIII. Demonstration, nach welchen, wann ein Glasrohr mit einer Materie als mit Sand, Kleyen &c. wohl angefüllet, (wodurch die innere Lufft im Rohr einen Abgang leidet) und dann starck gerieben wird, selbiges, so genau man es auch auf kleine und leichte Objecta hinhalten mag, einen sehr geringen, ja fast gar keinen Effect dabey zeiget, (t) da hingegen, so bald die Materie aus dem Rohr geschüttet, eine freye Lufft wieder hinein gelassen, und jenes auf die kleine Objecta, ohne vielen Verzug, gerichtet worden, sich durch das Rohr, ohne es weiter zu electrisiren, eine gute Würckung hervorthun wird, woraus wohl abzunehmen ist, daß die Lufft zur Beförderung der Activitæt von der electrischen Materie, und folglich zu Producirung der electrischen Krafft, wann anderst die verlangte Würckungen richtig folgen sollen, vor allen von nöthen seye.

5. Eine weitere Probe haben wir hierbey, wann man nach dem 162. Experiment ein von der Lufft leeres Glasrohr starck reibet, und solches gegen die kleine Objecta genau hinbringet, so wird solches noch weniger, als wann es mit einer Materie angefüllet worden, (u) ja gar nicht ein einiges leichtes Corpus davon in die Höhe bringen, (x) da sich aber ohne Anstand ein Effect zeigen wird, so bald man durch den geöffneten Hahnen die Lufft wieder hinein gelassen: hier-

(t) Hauksbee's Experiments pag. 190.
(u) Hauksbee's Experiments p. 113. 114.
(x) Hauksbee's Experiments pag. 516.

aus mag man nun ebenfalls erkennen, daß die Lufft in dem Rohr zum durchtreiben und zur Bewegung der electrischen Materie, woraus hernach die Attraction entstehet, nothwendig erfordert werde.

6. Hiernächst mag auch noch bey andern Umständen, wann auch gleich das Glasrohr innwendig mit Lufft versehen ist, keine Würckung folgen, so nemlich ein verschlossenes Glasrohr, in welchem eine condensirte Lufft nach dem 164. Experiment, oder nach dem 165. eine ordentliche Lufft sich befindet, bey jenem Fall in der freyen Lufft, in diesem aber in einem gläsernen Recipienten aus welchem die Lufft genommen worden, gerieben wird, indeme die condensirte Lufft wegen ihres starcken Gegenstandes keine electrische Materie hinein lässet, auch deßwegen bey der ordentlichen eingesperrten Lufft sich keine dergleichen Materie mit einem Effect zeigen mag, weiln hier die äussere Lufft zur Treibung durch das Rohr abgehet, die innere aber, wegen einiger dabey sich ergebenden Expansion, nichts dargegen von der electrischen Materie, die aus dem geriebenen Rohr hinauswärts gehen mögte, mit einer Stärcke heraus treiben kan, woraus ebenfalls deutlich zu ersehen, daß die Activitæt der electrischen Materie, auch die dabey sich ergebende Repulsion, eigentlich von der Lufft herrühren müsse.

7. Was das andere Haupt-phænomenon von der Electricitæt anlanget, nemlich die also benannte Attraction, muß solches auch, denen Experimenten gemäs, vielmehr der Lufft, bey einer ihr zukommenden Pulsion, oder Druckung, als einer angegebenen electrischen Anziehungs-Krafft zugeschrieben werden, da nemlich jene durch die electrische Materie, ausser ihrer Sphæra, überall herum auf einiges Spatium, sich verdünnet, zugleich bey ihrer electrischen Krafft in einer starcken Bewegung gegen das Glasrohr hin dringet, und anbey die kleine subtile Theile von einem Cörper die darzwischen kommen, mit in die Höhe, und zwar nur so hoch, so weit die Repulsion der electrischen Krafft es zulässet, schleinig hebe: daß aber dergleichen Objecta durch ein dünneres Medium als die Lufft an sich selbsten ist, in die Höhe können gebracht werden, ergiebet sich aus einem bekandten Experiment gar deutlich, so man unter eine gläserne Glocken leichte Cörper auf ein dünnes siebförmiges Corpus, das etwas über dem Loch des Tellers von der Lufftpumpen erhöhet, leget, aus selbiger die Lufft heraus ziehet, so wird dann, bey Oeffnung des Hahnens, die hinaufdringende Lufft besagte leichte Cörper in die Höhe, weiln oben kein Wiederstand ist, und dann in einer unordentlichen Agitation, in der Glocken, bis solche wiederum gantz voll Lufft ist, hin und her treiben, (y) wo aber die Lufft, um solche Kleinigkeiten von unten hinauf zu bringen, nicht dazu kommen kan, wird sich kein Effect dabey verspühren lassen, also findet man daß viele kleine Stücklein von einem Goldblat, die auf allen Seiten recht glatt auf einem polirten Spiegelglas aufliegen, nicht in die Höhe steigen, welches aber geschehen mag, so bald man

(y) D. Joh. Andr. Schmidii Demonstr. physico-mathem. pag. 12. D. Joh. Killingii Phys. experim. pag. 22.

man solche gekrümmet auf das Glas leget, (z) jedoch steigen solche glatt liegende Stücklein noch etwas eher in die Höhe, so man das Spiegelglas zuvor wohl gewärmet, weil die Lufft, da die in einer Menge aus dem Glas gehende Effluvia solche kleine Objecta in etwas in die Höhe heben, sich alsdann eher hinunter, und mit selbigen bald in die Höhe begeben mag.

8. Daß aber die Lufft gegen diejenige Gegend zu, wo das Medium dünner ist, immer von allen Seiten her drücket, solches wird bey einem Experiment, das mit der Lufftpumpen angestellet wird, gar deutlich wahrgenommen, da nemlich eine viereckichte Glasflasche, (dern Dicke mit ihrer Gröse proportioniret seye) nachdeme man aus selbiger die Lufft gezogen, alsdann die äussere, wegen Ermanglung eines gleichen Gegenstandes, in unzehliche Theile zersprenget, (aa) dieses ergiebet sich mit dem allgemeinem Gesetz der Cörper völlig übereinstimmend, daß, da sie jederzeit ein Æquilibrium oder Gleichgewicht gegen einander halten, in dessen Ermanglung solches so lang nach ihrer proportionirten Krafft suchen, bis die erforderte Gleichheit wieder hergestellet ist. So so ist es dann auch hier richtig, daß die Lufft, indeme sie im Anfang nach der Electrisirung eines Cörpers z. E. eines Glasrohrs, von dessen starcken Krafft zuruck getrieben und gegen die äussere Seiten verdünnet wird, mit einem beständigen Gegendruck von ihrer elastischen Krafft, und dieses gegen alle Seiten her, gantz gleich agiren müsse, und zwar so lang bis sie die in einer Sphæra sich dadurch ergebene electrische Materie, bey einer beständigen Abnahme, endlich gäntzlich zu nichten gemacht, dabey wiederum in den vorigen Stand gekommen, und ihr Æquilibrium erlanget.

9. Nach diesen bishero mit mehrern beygebrachten Vorstellungen von der Activitæt und Subtilitæt der electrischen Materie, mögen wir nun daraus gantz schicklich eine Hypothesin, um die Phænomena der Electricitæt zu erklären, formiren, welche mit demjenigen was Herr Hauksbee in seinem von der Electricitæt und dern Liecht A. 1709. herausgegebenen Werck in verschiedenen Gegenden davon angezeiget, eine genaue Conformitæt hat, und in folgenden Terminis bestehet: daß nemlich sowohl zu der so benannten Attraction als der Repulsion allein die Lufft erfordert werde, wobey jene, an statt der Anziehungs krafft, allhier eigentlich in eine Pulsion oder fortreibende Krafft degeneriret, nebst der Erfolge, daß, da die innere Lufft in dem Glasrohr die electrische Materie bey der Repulsion der kleinen Objecten starck treibet, die äussere dargegen auf die electrische Sphæram, bey der Pulsion solcher Kleinigkeiten gegen dern Centrum, ebenfalls mit einer Gewalt, nach dem vorigen §. zugleicher Zeit drucket, die electrische Krafft in dem ersten Fall bey einer Beförderung wieder eine Abnahm und endlich einen völligen Abgang dulten müsse.

10. Nach dieser Hypothesi und dem obbemeldten allgemeinen Gesetz der Cörper

(z) Franc. Lanæ Magist. Nat. & Artis Tom. III. Lib. XXII. fol. 292. 293.

(aa) J. G. Sturmii Collegium curiosum P. I. pag. 110.

Cörper mögen wir z. E. die Ursachen von denen Phænomenis, die sich bey den so irregular beweglichen Goldblätlein (bb) zeigen, gar leicht heraus bringen und dieses nach dreyerleyen Begebenheiten, als erstlich: daß, so die Pulsion der äussern Lufft schwächer und die aus der innern Lufft erfolgte Repulsion stärcker, ein Goldblätlein etwas in die Höhe und wieder zuruck getrieben werden müsse: (Bes. das 1. Experiment) zum zweyten: daß, so die Pulsion stärcker und die Repulsion schwächer dergleichen Blätlein auf das Glasrohr hin gehe, und eine kurtze Zeit daran hangen bleibe: zum dritten aber, daß, wann die Pulsion und Repulsion von gleicher Stärcke ist, das Goldblätlein in der Mitten etwas hangen bleibe, da es dann wegen seiner, obschon gar geringen Schweere, wieder herabfället. Diese Differenzen können sich fügen, nachdeme das zu electrisirende Corpus eine Krafft hat, auch nachdeme es gerieben wird. Ausser solchen Begebenheiten ist es auch möglich, daß sich entweder eine blose Attraction, oder vielmehr Pulsion der Lufft, wie es mehrentheils bey denen hartzmäsigen Cörpern geschehen kan, oder eine simple Repulsion, wie das 3. 4. 11. 12. und 54. Experiment zeiget, ereignen könne.

11. Bey dieser Gelegenheit mögen wir auch noch in Erwägung ziehen und dabey fast behaupten, daß, nachdeme Herr du Fay die electrische Cörper in glasmäsige und hartzmäsige abgetheilet, weil ihnen ein besonderer Unterschied, wegen ihrer contrairen Würckungen, nach dem electrisiren zweyer Cörper von zweyerleyen Geschlechten zu gleicher Zeit, zukommen soll, (Bes. die Experimenta von der V. Demonstration) bey allen diesen, da die Cörper je härter sie sind, eine desto mehrere Stärcke, denen Experimenten gemäs, haben, nur die Differenz in verschiedenen Graden ihrer Krafft bestehen müsse, worinnen die glasmäsige jederzeit den Vorrang haben: (Bes. den 8. §. des I. und den 5. §. des II. Capitels)

12. Bey unserer weitern Betrachtung der Eigenschafften von der electrischen Materie, und zwar nun bey der dritten ist folgendes bey zu bringen, wie nemlich derselben subtile Theile sich gern zusammen fügen und leicht aneinander hangen, welches bey kleinen sulphurischen Theilen, wie diese sind, (Bes. den 1. §. in diesem Capitel) noch wohl geschehen mag, so daß sie in unzehlichen Theilen gleichsam zusammen klebend, sich an einen aus vielen andern Theilen bestehenden Cörpern, wie das 198. und 199. Experiment zeiget, auch an einen jeden andern, der in einem continuo ist, bey einer weitern Vermehrung der electrischen Materie, und bey einer Theilung solcher Materie in considerable Stücke, auf eine kurtze Zeit sich hangen, welches dann ein durch die Communication electrisch gemachtes Corpus heisset. (Bes. die Experimenta der IV. Demonstration)

13. Diese electrische Materie gehet auch nach der vierten Eigenschaft, nach-

(bb) Hauksbee's Experiments pag. 187. & Mem. de l' Ac. Roy. des Sc. p. 39. 40. A. 1733.

nachdeme man ein Glasrohr wohl electrisch gemacht, sehr häuffig heraus, und erstrecket sich auf ein considerables sphærisches Corpus, welches bey Hinzunahung eines andern sowohl mühsam als gar nicht an sich zu electrisirenden Cörpers, so von einer grosen Extension ist, diesem einen grosen Theil davon communiciret, und ihn damit, wie mit einer Atmosphæra umgiebet, wie das 92. 93. und 94. Experiment, auch einige vorhergehende Experimenta in der VII. Demonstration zu erkennen geben. Ja es mag auch die electrische Materie an einem in zwey, drey und mehrere Theile abgehender Cörper bey Hinzunahung des electrisirten Glasrohrs bey ihrer Sphæra sich in eben so viele Theile zertheilend hinaus begeben, so weit es seyn kan, und zu gleicher Zeit noch eine considerable Krafft in solchen verschiedenen Gegenden exerciren, wie aus dem 77. 105. 106. 107. 108. Experiment zu ersehen; immittelst mag doch diese Krafft bey kleinen Cörpern, wo die Materie mehr beysammen ist, (cc) und die Communication in einer eintzeln Gegend geschiehet, um desto besser ausfallen.

14. Indeme es aber nun auch bey diesen mehresten Begebenheiten erfordert wird, daß die electrische Materie, mit ihrer Krafft, um die verlangte Würckungen hervor zu bringen, gantz nahe zur Stelle behalten werde, so lässet sich solches, welches hier die fünffte Eigenschafft ausmachet, nach folgender Anweisung gantz schicklich præstiren: man muß nemlich die kleine Objecta auf Cörper, die an sich electrisch gemacht werden können, z. E. auf ein Stuck von einem Spiegelglaß, auf eine Platte von Siegel-lacc &c. da ein jedes auf einem gläsernen Gestelle sich zugleich befindet, legen (Bes. die Anmerckungen der I. Demonstration) so werden dann die Effluvia aus dem electrisirten Glasrohr mit denen aus solchen Materien stäts heraus gehenden Effluviis sich in etwas vereinbaren, so wenig auch dern seyn mögen, und dabey an dieser Stelle aufhalten.

15. Will man aber diese aus einem electrisirten Glasrohr hervordringende Materie mit ihrer Krafft in der Nähe noch mehr an- und zuruckhalten, und dabey die verlangte Würckung desto mehr befördern, so ist vonnöthen, daß man so wohl das Glasgestelle, als das darauf liegende Glas &c. zuvor wohl erwärme (Bes. eben diese Anmerckungen der I. Demonstration) so werden die daraus in einer grosen Menge stäts in die Höhe steigende electrische Effluvia, die sich bey einer gar starcken Erwärmung durch den Geruch spührsam machen, jene wohl an sich halten und den Effect, bey einer längern Dauer, um desto sensibler machen.

16. Ferner ist auch die Erwärmung bey den gläsernen und andern Gefäsen sehr dienlich, ja zum öfftesten gar nöthig, da nemlich bey einer schicklichen Wärme so wohl ein zu electrisirendes Glasrohr desto mehr, zumahln wann eine öffters anhangende Feuchte dadurch removiret wird, alsdann durch das reiben eine grösere Krafft erhält, (Bes. den 2. §. des II. Capitels)

 als

(cc) Mem. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 352. A. 1733.

als auch ein leichterer Durchgang der electrischen Materie durch mehr andere hohle tichte Cörper so gar auch durch metallene Gefäse (Bes. die Experimenta der XII. Demonstration) sich ergiebet. (dd) Hingegen ist die bey einem Glasrohr angebrachte allzu grose Wärme, oder die Hitze, auch wann das Glasrohr allzu starck gerieben und dabey sehr erhitzet wird, keinesweges nützlich, indeme die inwendige Lufft dadurch allzu sehr verdünnet werden mag, so daß ihre elastische Krafft alsdann, nach angestellter Electrisirung des Rohrs, um die electrische Materie ohne Anstand hindurch zu treiben nicht gleich im Stand ist, welches aber nach einiger Weile noch wohl geschehen kan, wann das Rohr an der Hitze um ein merckliches abgenommen. (Bes. den 3. §. des II. Capitels)

17. Endlich ist auch die Erwärmung bey vielen durch die Communication zu electrisirenden Cörpern, sie mögen tichte oder flüssig seyn, (ee) sehr erforderlich, wie bey jenen das 69. 150. 151. 2c. 155. Experiment, bey diesen das 188te zu erkennen giebet, nach welchen der Ein- und Durch-gang der electrischen Materie bey ihrer continuirenden Krafft in den Cörpern dadurch am meisten befördert wird.

18. Ein starcker Effect von der electrischen Krafft zeiget sich auch bey lebenden Creaturen, und zwar so wohl bey den Menschen als Thieren, in Ansehung ihrer natürlichen Wärme, dem 89. und 90. Experiment gemäs, da durch diese eine grose Menge von Effluviis aus selbigen Cörpern beständig hervor dringet, solche Wärme aber die aus einem schicklich applicirten Glasrohr herausgehende subtile electrische Theile meistens an sich hält, so daß alsdann eine gute Würckung folgen mag, welches aber bey den Cörpern, wann sie todt sind, in keinem so starcken Grad, weil die natürliche Wärme alsdann aufhöret, mehr geschehen kan, wobey aus diesen in 4. §§. beygebrachten Sätzen gantz deutlich annoch zu ersehen ist, wie, um die mehreste Experimenta richtig dar zu stellen, die Wärme bey vielen, einen grosen, bey den mehreren aber, den meinsten Beytrag thun müsse.

19. Bey dieser fünfften Eigenschafft ist auch noch considerable, daß bey vielen Cörpern, nachdeme sie mit einer gemeinen Farb tingiret, oder auch mit einem Pigmento überstrichen worden, ihre daraus sich ergebende Effluvia, die aus dem Glasrohr producirte beybehalten, welches an sich, da man noch nichts von Farben angebracht, nicht hätte geschehen mögen: also können z. E. die Seidenfäden, seidene Stricke, die blau gefärbet sind, bey ihren Effluviis die denen darauf liegenden oder daran hangenden Cörpern communicirte electrische Effluvia an- und am längsten zuruck halten, (Bes. die Anmerckungen der VIII. Demonstration) welcher Effect bey roth-gefärbten sowohl seidenen als gemeinen Stricken nicht erfolget, (Bes. das 144. 145. 146. Experiment) also daß nach jener Würckung keine blau-seidene Fäden, Schnüre, Stricke, zu einer Communications-linie dienen: wobey auch noch zu notiren, daß diese differente Effectus bey solchen Farben von ihren unterschiedlichen Ingredientien eigentlich herrühren, welche diffe-

(dd) Hauksbee's Experiments pag. 110. | (ee) Philos. Transactions N. 431.

differenz bey den natürlichen Farben nach dem 147. 148. und 149. Experiment gäntzlich cessiret.

20. So viel nun die Erwärmung zur Beförderung der Würckungen von der electrischen Krafft Beyhülffe giebet, so viel ist dargegen denen Cörpern, wo die Electricitæt angebracht werden soll, die Feuchte contrair, (Bes. den 2. §. des II. Capitels) da dann die vorzustellende Experimenta nicht nach Wunsch vorgenommen werden mögen, ja es gehen auch zuweiln noch andere Operationes bey einem unvermuthet sich ereigneten Zufall nicht von statten, welches Herr Gray mit seiner eigenen Erfahrung bezeuget, daß ihme, als er einstens unter den freyen Himmel, bey einer Probe, die electrische Krafft in die Weite hinaus durch eine Communications-linie zu bringen gedacht, bey einem wieder Verhoffen sich ergebenen Thau, der Succeſs contrair ausgeschlagen, (ff) wie dann auch schon vor längsten Herr Guericke bey den mit der Schwefelkugel gemachten Experimenten, auch solches schon erfahren, und deßwegen erinnert, daß man dieses Corpus vor der Feuchte wohl bewahren müsse. (gg) Die Ursach dieses Abgangs ist leicht anzugeben, daß nemlich die wässerichten Theile, indeme sie sich auf den zu electrisirenden Cörper legen, und ihn damit gleichsam überziehen, den Durchgang der electrischen Materie verschliesen, so daß kein Effect alsdann erfolgen kan.

21. Gleichwie aber nun nach der vorhergehenden fünfften Eigenschafft die electrische Materie bey den Cörpern die leicht an sich zu electrisiren, absonderlich aber, wann selbige auch dabey eine Erwärmung überkommen, leicht an der Stelle verbleibet, so mag jene ebenfalls dargegen, nach einer neuen, und zwar hier der sechsten Eigenschafft, an Cörpern, die mühsam, oder auch an sich nicht zu electrisiren sind, ohne einigen Aufenthalt, in einer Sphæra überall hin, (Bes. die Experimenta der VIII. und IX. Demonstration) absonderlich aber an denen dazu angeordneten Communications-linien, und zwar in einiger Weite an eisernen, höltzernen rc. Stangen; und in die weiteste Entfernungen hinaus, die viele 100. Schuhe ausmachen können, an langen gemeinen Bindfäden, woferne keine Hindernis im Wege stehet, fortwandern, und dann auf eine zu äusserst herabhangende kleine Kugel zugehen, allwo dann auch diese Krafft, die sich jener communicable machet, annoch die sich nahe darunter befindende kleine Objecta, zu vieler Bewunderung, bey einer Attraction, oder vielmehr würcklichen Pulsion und Repulsion in eine noch zimlich starcke Bewegung bringen wird, wobey endlich folgendes auch noch zu einer Bewunderung Anlaß giebet, wie daß der Fortlauff, obgleich zuweilen ein Wind sich ungefehr dabey verspühren lässet, an der Communications- oder Leitungs-Linie mit einer grosen Geschwindigkeit, zumahln wann der Bindfaden vorhero genetzet worden, sich doch beständig fort bis an seinen Terminum ereigne; es hat aber Herr du Fay aus der Erfahrung er-

(ff) Philosoph. Transact. N. 417. pag. 31.

(gg) Ottonis de Guericke Expermenta Magdeb. fol. 147.

lernet, wie nemlich solche electrische Sphæra in der Zeit von einer Minuten über 600. Schuhe an einer dergleichen Linie (hh) durchgeloffen, also daß jene die Weite von mehr als 1200. Schuhen, welche Herr du Fay einstens determiniret, (ii) gegen 2. Minuten hin wohl hat passiren mögen.

22. Wollen wir specialer gehen und noch weiter darthun, daß die electrische Krafft von den Cörpern, die schweer oder gar nicht an sich zu electrisiren sind, in der Nähe, auch in der Ferne ab- und fort-gehen, mögen solches viele von obigen Experimenten gar deutlich zeigen, als z. E. ergiebet sich nach dem 10. und den Experimenten der VI. Demonstration, daß die electrische Materie, so lang ein Glasrohr in der Gegend, allwo es zuvor electrisiret worden, mit einem Papier, oder auch einem andern Cörper, umwunden bleibet, da sie von Papier in die Lufft gehet, keine Krafft habe, um die kleinen Objecta in die Höhe zu bringen; Ferner daß eben diese Materie, wann man die kleine Objecta auf einem Cörper, der entweder von Holtz, oder aus Stein, oder aus Metall 2c. ist, leget, solche Kleinigkeiten bey Hinzunahung des electrisirten Rohrs, da die Effluvia von jenen nicht anhaltend sind, hinaus weiche: (Bes. die Anmerckungen des II. Capitels) daß die electrische Materie, wann ein zur Communications-linie destinirter Cörper auf anderen, die ansich mühsam, oder gar nicht an sich zu electrisiren sind, als auf Bindfäden, dünnen Stäben, metallenen Dräthen 2c. aufflieget, ihre Krafft die Linie hindurch, da jene alsdann über jene auf die höltzerne Gestelle loß gehet, nicht auszuüben vermöge, (Bes. das 129. Experiment) ferner daß die electrische Materie, so man die Communications-linie, oder auch dern daran hangende Kugel ein wenig mit dem Finger, oder auch mit einem andern Cörper, anrühret, auf die kleine Objecta ihre Krafft, da zuvor selbige über die anrührende Cörper fortgewandert, keineswegs zeigen könne: (Bes. das 130. 131. und 132. Experiment) daß die electrische Materie, wo die Communications-linie in etwas unterbrochen, und darzwischen ein Corpus gehalten wird, da selbige über dieses hinweg gehet, den verlangten Effect bey den kleinen Objectis durch ihre Krafft nicht darthun könne. Bes. das 134. Experiment) Endlich: daß die electrische Materie, da solche an den gemeinen Stricken, auf und an welchen verschiedene Cörper schweben und hangen, auch an den Reiffen, sowohl hinauf (Bes. das 126. und 127. Experiment) als an andern hinabwärts (Bes das 128. Experiment) fortlauffet, den verlangten Effect mit ihrer Krafft bey dergleichen hangenden Cörpern nicht erreichen könne: Hieraus erhellet nun, daß die wenige electrische Effluvia, die aus denen mühsam auch an sich keineswegs zu electrisirenden Cörpern hervorkommen, nicht wie diejenige, die sich in einer grosen Menge aus den leicht zu electrisirenden hervor thun, die electrische Materie und ihre Krafft bey der Stelle zu behalten im Stand seyen.

23.

(hh) Mém. de l'Acad. Roy. des Sciences pag. 347. A. 1733.

(ii) Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences & Mém. pag. 348. 349. A. 1733.

23. Letztens ist auch noch, ausser denen bishero vorgestellten Eigenschafften der electrischen Materie, ein notabler Umstand, der bey verschiedenen Experimenten zu dern richtigen Vollziehung zu observiren ist, allhier in eine genaue Betrachtung zu ziehen, wie nemlich, da nach dem 166. und 167. Experiment die nahe Application eines Fingers, oder vielmehr der Hand, oder auch des Glasrohres an dem evacuirten und starck geriebenen Recipienten erfordert wird, um den darinnen herabhangenden Faden in eine und die andere Bewegung zu bringen, solche, da das Æquilibrium (welches die Cörper nach dem 8. §. dieses Capitels gegen einander halten müssen) in der gleichen Druckung der electrischen Materie aufgehaben wird, sich also ereignen müsse, massen, nachdeme zuvor bey gleicher Druckung dieser Materie von der Lufft durch die gantze Fläche des Recipientens der Faden in dessen Mitten unbeweglich hangen geblieben, alsdann das Gleichgewicht, indeme man die Hand oder das Glasrohr nahe gegen einem Theil der Fläche des Recipientens hält, bey Ermanglung der dortigen Druckung unter der Hand, oder unter dem Rohr, cessiren müsse, gegen welchen Theil dann, als dem schwächern der Fade, und folglich gegen die Hand, die gleichsam eine Bedeckung vor der pressenden Lufft abgiebet, von der electrischen Krafft in dem Recipienten getrieben wird, welcher Faden dann, so man allgemach die Hand wieder zuruck ziehet, daß die äussere Lufft die electrische Krafft wieder in etwas hineintreiben kan, wieder zuruck gehet, am geschwindesten aber, wird er wieder zuruck und gegen die andere Seiten hin beweget, so man geschwind die Hand in die Höhe hebet, wobey dann die Lufft die electrische Materie auch mit einer Geschwindigkeit hineintreibet, und dadurch zugleich in eine starcke Bewegung bringet, aus diesem Fundament können auch die Phænomena von dem besondern Hauksbeeischen Experiment bey vielen Fäden (Bes. das 170. Experiment) erkläret werden. In dem 175. Experiment mit den Fäden von aussen hinein, mag auch der Finger, den man gegen das äussere Ende eines Fadens gegen den Recipienten hin bringet, als eine Bedeckung, daß die electrische Krafft allda nicht weiter gegen den Faden zugehen und eine Direction machen kan, gantz wohl angesehen werden. Ferner mag auch eine schickliche Application des Glasrohrs, auch zuweilen hernach des Fingers, bey den flüssigen Materien, dem 188. Experiment gemäs, bey vorhergegangener Electrisirung, als eine Bedeckung dienen, darunter die electrische Krafft auch bey solcher Materie ihre Würckung desto besser haben möge. das 8. und 185. Experiment, mag auch aus einer Bedeckung, wozu das Glasrohr und ein Finger sich ergiebet, seine Erklärung wohl vorstellig machen lassen. Endlich ereignet es sich auch zuweilen, daß man mit dem Mund durch das blasen (nach dem 151. und 173. Experiment) und bey der schnellen Bewegung mit der Hand nach den 222. Experiment) die Lufft, und dadurch die electrische Materie in eine Agitation zu bringen, von nöthen habe, welches leicht geschehen kan.

Das XXVI. Capitel.

Physicalische Betrachtungen über die Phænomena von dem bey der Electricitæt entstehenden Liecht, und dem dabey öffters einem lebenden Cörper sich zimlich empfindlich zeigenden Feuer, welche noch die zwey übrige Eigenschafften der electrischen Materie ausmachen.

1. In diesem letzten Capitel sind noch zwey besondere Eigenschafften, die sich in der Finstern bey der electrischen Krafft am besten kenntbar machen, auch in eine genauere Consideration zu ziehen. Was hier die erste anlanget, die in Ansehung der vorhergehenden die siebende Eigenschafft ist, und das Liecht betrifft, so ist zu förderst zu notiren, daß, nachdeme in den Anmerckungen der XXI. Demonstration gezeiget worden, wie selbiges aus einer gar schnellen und ungehinderten Bewegung der electrischen Materie ihren Ursprung habe, solches in der That mit dieser (Bes. die Anmerckung der XXII. Demonstration) eine gar genaue Connexion habe, ja auf eines hinaus komme, welches man noch weiter daraus erkennen mag, daß, da die electrische Krafft nach dem 164. und 165. Experiment, so wohl bey der Condensation als Benehmung der Lufft aus einem Glasgefäse, das bey dem letzten in einem evacuirten Recipienten gerieben wird, gäntzlich cessiret gleicher massen nach dem 264. und 265. Experiment kein Liecht in einer solchen condensirten und verdünnten Lufft alsdann sich zeige, so daß wo keine Electricitæt sich ereignet, auch kein Liecht zum Vorschein kommen könne.

2. Mit diesem Asserto, daß das electrische Liecht mit der Electricitæt einerley seye, wollen die Gedancken sowohl des Herrn Hauksbee's (kk) als des Mr. du Fay (ll) nicht übereinstimmen, indeme beede davor halten, daß, wo nicht gäntzlich, doch zum öfftern, zwischen den Effluviis electricis, und denen Theilen, aus welchen dieses Liecht entstehet, ein Unterschied seye, weil sich offt eine electrische Krafft verspühren liese, bey welcher doch kein Liecht in der Finstern, nach dem Zeugnis der täglichen Experienz, anzutreffen wäre. Allein hierauf dienet zur Antwort, daß, weil jederzeit zur Producirung des Liechtes eine starcke Agitation der electrischen Materie erfordert wird, jene aber mehrentheils von der Gegendruckung der äussern Lufft (Bes. den 8. §. des vorhergehenden Capitels) eine grose Hindernis leidet, nur dadurch ein offtmahliger Abgang an dem Liecht causiret werde, welcher Fehler aber leicht aufgehoben werden mag, indeme man einen Finger oder die Hand, oder auch ein anderes Corpus sehr nahe an den electrisirten Cörper, absonderlich an das Glasrohr, bey welchem man das Liecht am besten erkennet (mm) hin halt, (Bes. das 197. und 198. Experiment) da sich dann ein Liecht unter dergleichen Cörper, der zu einer Bedeckung vor der druckenden äusserlichen Lufft dienen muß, hervor thun werde. Dieses mag beständig erfolgen, so offt man ein Corpus, wozu der Finger mehrentheils gebrauchet wird, gleichsam zu einer Bedeckung in der Nähe des electrisirten Cörpers appliciret, allda dann bey einer darunter sich ergebenden stärckern Bewegung ein Liecht in der Finstern, wie bey der Bedeckung eines Cörpers nach dem 23. §. des vorhergehenden Capitels die Electricitæt, hervorkommen wird, welche man immer um sowohl, die Electricitæt als das Liecht öffters und stärcker hervor zu bringen, gar nützlich wird gebrauchen können.

3. Hiebey ergiebet sich nun auch gar leicht die Ursach, warum das Liecht nach dem 241. und 243. Experiment, in einem Glasrohr oder Glaskugel, die evacuiret worden, viel lebhaffter (nn) als ausserhalb erscheinet, weiln nemlich selbiges das Glasrohr, oder die Kugel

(kk) Hauksbee's Experiments p. 193. 194.
(ll) Mem. de l' Ac. R. des Sc. p. 712. A. 1734
(mm) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 703. A. 1734.
(nn) Hist. de l' Ac. R. des Sc. p. 7. A. 1734.

gel, durch welche die Lufft nach dem 3. §. des vorhergehenden Capitels nicht dringen kan, um und um zu einer Bedeckung hat, da dann die von der äussern Lufft durch die electrisirte Kugel mit Gewalt getriebene electrische Materie, bey einer ungehinderten schnellen Bewegung ein desto stärckeres Liecht produciren mag. Ja es hat auch folgendes eben diese Ursach zum Fundament, daß, wann zwey Cörper in Vacuo auf einander gerieben werden, wie das 252. 253. 254. &c. &c. Experiment zeiget, das in dem Recipienten erscheinende Liecht stärcker seye, als wann es in der freyen Lufft hervor gebracht wird; hingegen wird selbiges, so bald man nach dem 244. Experiment ein wenig Lufft in die Kugel nach und nach hinein lässet, da das innere Medium alsdann wieder in etwas tichter, und dadurch die schnelle Bewegung der electrischen Materie gehemmet wird, so wohl an sich, als an der Farbe, je mehr und mehr eine Abnahme und Veränderung verspühren lassen, (oo) so daß, bis die Lufft völlig in die Glaskugel gelanget, sich endlich jenes bey erfolgter Electrisirung, und genauer Application des Fingers, als einer Bedeckung, nach den 245. Experiment von aussen zeigen wird: immittelst aber mag es doch öffters geschehen, daß, wo die Electricitæt bey diesem oder jenem Cörper allzuschwach ausfället, alsdann auch kein Liecht, man mag auch die Bedeckung machen wie man will, weil die erforderte sehr schnelle Bewegung alsdann cessiret, erfolgen könne: (pp) auch daß sonsten bey dem obigen, nach einem andern Umstand sich das Liecht, der Electricitæt gemäs, von aussen, wie das 198. und 199 Experiment zu erkennen giebet, an einem Cörper anhänge, welches aber von dem innern, da dessen agirende Materie in die Kugel verschlossen ist, ausserwärts nicht geschehen kan. (qq)

4. Ferner ist auch zu bemercken, daß, da nach dem 9. §. des vorhergehenden Capitels richtig ist, wie nemlich, um jederzeit einen Effect von der electrischen Krafft zu verspühren, solcher sowohl durch die innere Lufft, als durch die äussere in dem Glasgefäse um gleiche Zeit erlanget werde, das electrische Liecht dargegen zu seiner Beförderung nur allein entweder die innere oder die äussere Lufft vonnöthen habe. (rr) Also wird z. E. aus einem Glasgefäse, in welchem die Lufft eingesperret ist, die electrische Materie, nach einer starcken Reibung, herausgetrieben und dabey ein Liecht hervorgebracht und in eben dergleichen Gefäse, so es zuvor völlig von der Lufft durch die Antliam pnevmaticam befreyet, dann aber wohl gerieben worden, daß die electrische Materie hinein dringe, ebenfalls ein Liecht produciret, an welchem von aussen kein Effect von einer Electricitæt, da solche in diesem Fall allda abgehet, sich sensible zeigen mag.

Nächst diesem ist auch noch zu notiren, daß, wo weder innen noch aussen bey solchem Gefäse eine Lufft anzutreffen, der Effect, daß ein Liecht erscheine, so sehr man auch zuvor jenes zu electrisiren getrachtet, gleichwie, nach dem 165. Experiment, die Electricitæt, gäntzlich cessire, welches sich also ereignen mag, so man ein kleines gläsernes evacuirtes Gefäse in einem ausgeschöpfften Recipienten reibet, (ss) wobey keine Electricitæt und folglich auch kein Liecht (Bes. das 265. Experiment) sich dargeben wird. Dieses hat Herr Hauksbee (tt) und Herr du Fay (uu) nach vielen auf das accurateste angestellten Experimenten, gantz richtig befunden, welches Unternehmen aber nicht so glücklich dem Herrn Gray ausgeschlagen, da er vielmehr dabey das Contrarium, wie vor ihme noch mehrere, statuiret, (xx) weil sie vielleicht nicht alle Umstände, die hier wohl in acht zu nehmen sind, observiret, bey diesem Experiment aber mag bald ein Effect sowohl von der Electricitæt als einem Liecht folgen, so man dem kleinen Gefäse eine Lufft schicklich zugebracht, und selbiges in dem Vacuo wieder auf das neue gerieben, welches alles die richtig angestellte Proben am besten zeigen werden.

6. Letztens giebet sich noch eine Eigenschafft von der electrischen Materie, welche die achte ist, zu unserer Betrachtung dar, wie nemlich auch selbige bey einem subtilen

schnap-

(oo) Hauksbee's Experiments pag. 24. 33. 37. 38.
(pp) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 703. A. 1734.
(qq) Hauksbee's Experiments pag. 118.
(rr & ss) Hauksbee's Exp. pag. 193.
(tt) Hauksbee's Experiments pag. 39.
(uu) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 485. 486. A. 1734.
(xx) Philos. Trans. N. 423. p. 289. 290.

schnappen, empfindlichen stechen, und dabey erscheinenden Funcken, bey lebenden Cörpern gar spührsam seye: Bey diesen Würckungen mögte man wohl nicht ohne Grund auf die Gedancken kommen, wie nemlich, da die electrische Materie in physicalischen Linien aus dem electrisirten Glasrohr heraus schiesset, solches nicht blos in lauter geraden Linien, sondern auch in vielen krummen sich ereigne, welche letzte in vielerleyen Puncten zusammen treffen, und gleichsam viele Focos oder Brennpuncten ausmachen mögen, so daß sie bey der Multiplication so vieler zusammen treffenden Linien endlich zu einen Feuer dispos gemacht werden, wobey sie zwar stechen und brennen, aber aus Mangel noch vieler dazu erforderten Radiorum, nichts anzünden können, wie Herr du Fay bey einem mit Pulver eingeriebenen Schwamm (yy) solches dargethan. Es zeiget sich aber durch diese eine Empfindlichkeit an den lebenden Cörpern, so bald man an den electrisch gemachten Corporibus, sie seyen gleich an sich oder durch die Communication, mit allerhand andern, wie die Experimenta von der XIX. Demonstration anzeigen, bey dern gar genauen Application eine Bedeckung gemacht, wodurch dann die Electricitæt, und folglich dabey das sich ergebende Liecht in eine grösere Krafft, die auf ein Feuer abgehet, gebracht wird, da aber ausser solchen Bedeckung dergleichen Effect nicht erfolgen kan, so starck auch bey einigen Cörpern mit dem reiben angehalten werden mag. (zz)

7. Daß aber bey den Cörpern, die zu solchen Bedeckungen gebraucht werden, indeme man selbige zuvor mit Wasser benetzet, und auf die electrisirte Corpora nahe hin gehalten, ein schnappen verursachet werde, (Bes. die Experimenta der XIX. Demonstration) solches mögte wohl denen wässerichten Effluviis, die durch die Benetzung hervorkommen, zugeschrieben werden, dergleichen feuchte Effluvia auch aus einem Finger, den man zur Bedeckung nimmt, bey einer beständigen Ausdufftung, gehen mögen, was aber vor Effluvia aus den metallenen Cörpern, die zur Bedeckung auch dienen müssen, exspiriren mögen, die, wie das Wasser auch allhier eine Contrarietæt zeigen, solches ist noch nicht zu determiniren. Immittelst mag jenes, daß die wässerichte Theile ein schnappen bey diesen Brennpuncten verursachen, da die electrische Materie aus sulphurischen Theilen, wie in dem 1. §. des vorhergehenden Capitels gemeldet worden, durch eine gemeine Probe wohl erkläret werden, indeme man ein mit Schwefel überzogenes starckes Papier (dergleichen man sonsten zum einbrennen der Weinfässer zu gebrauchen pfleget) anzündet, und das Feuer subtil mit einem Wasser bespritzet, so wird man ein gar vernehmliches spratzeln und öffters schnappen dabey hören, da sich endlich das Feuer verliehret, welches auch bey denen electrisirten Cörpern zu geschehen pfleget, als da das gesammlete Feuer von der electrischen Materie in einem Punct, durch die widrige Effluvia bey Ergebung einiger Funcken zerstreuet und mit der gantzen Materie zu nichten gemacht wird, so daß man deßwegen das Glasrohr wieder auf das neue, um etwas damit zu præstiren, wie in dem 4. §. des II. Capitels gemeldet worden, zur richtigen Electricitæt bringen muß.

8. Ausser diesen mögen dargegen sich noch viele Cörper, und zwar diejenige, die leicht, auch mühsam an sich electrisch gemacht werden können, zu ihrer Bedeckung, wo man dergleichen Contrarietæt nicht zu haben verlanget, schicklich fügen, da ihre Effluvia mit den Theilen der electrischen Materie von einerley Beschaffenheit sind, und sich nach dem 12. §. des vorhergehenden Capitels gern vereinbaren, wobey sie dann vielmehr ein Liecht nach den Experimenten der XX. Demonstration, als obige contraire Effectus, befördern mögen.

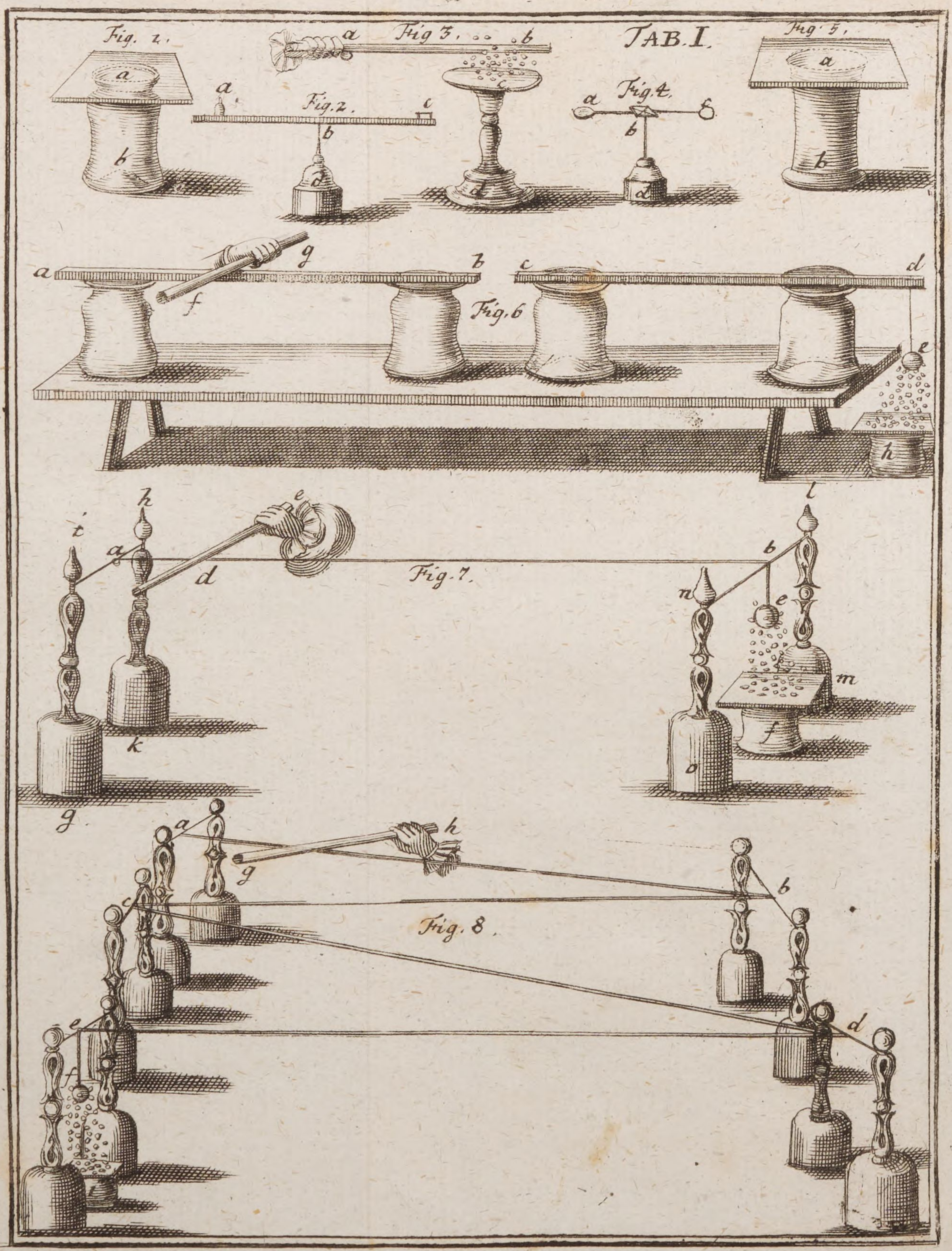
9. Diese Phænomena des Liechtes erstrecken sich auch endlich noch auf die flüssigen Materien, indeme nach dem 188. ꝛc. Experiment auch selbigen, nachdeme sie beschaffen, eine zimlich starcke Electricitæt beygebracht werden kan, also daß ebenfalls hieraus eine genaue Connexion des Liechtes mit der Electricitæt gar wohl abgenommen werden mag.

(yy) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 135. 136. A. 1737.

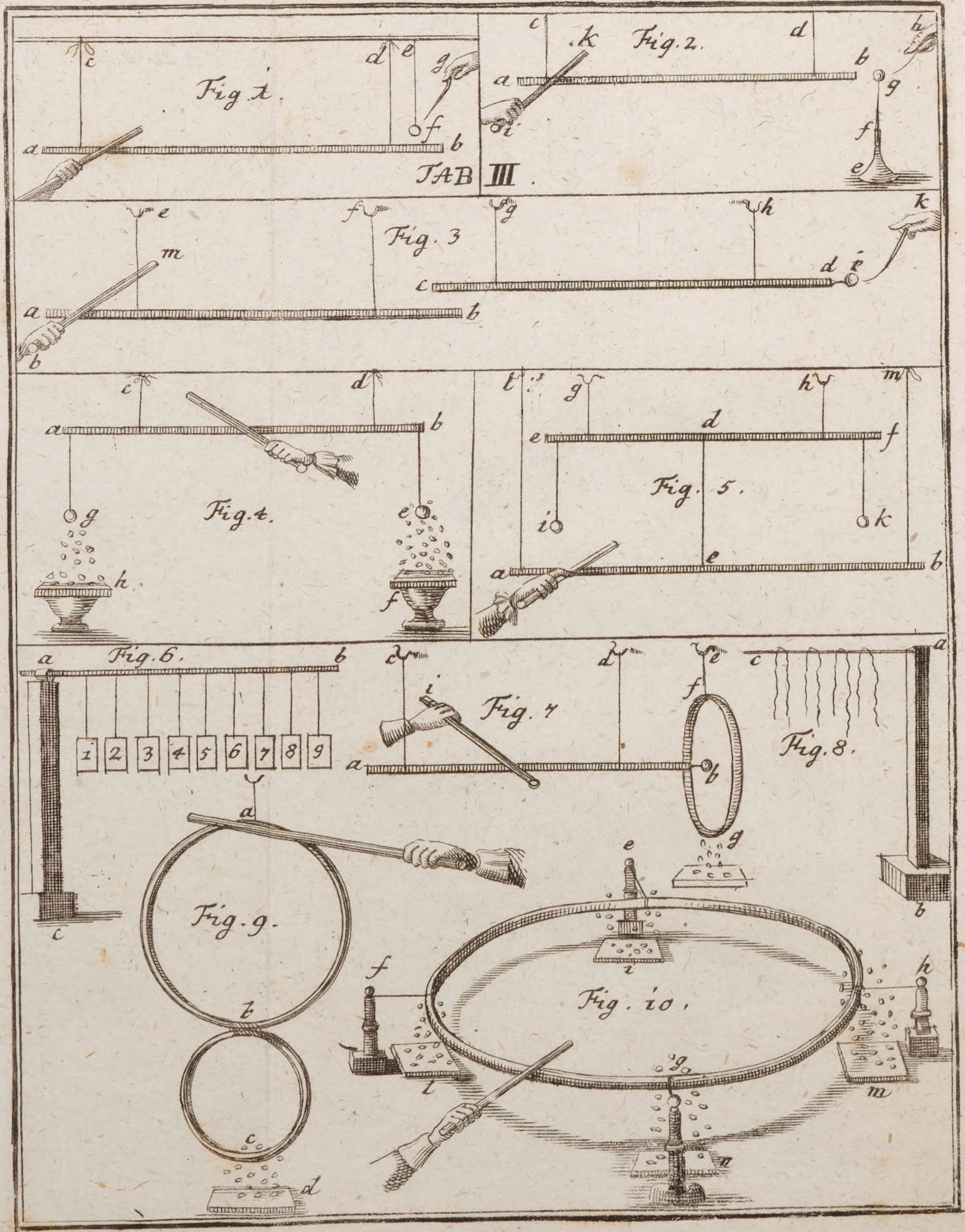
(zz) Mem. de l' Acad. Roy. des Sciences pag. 7. A. 1734.

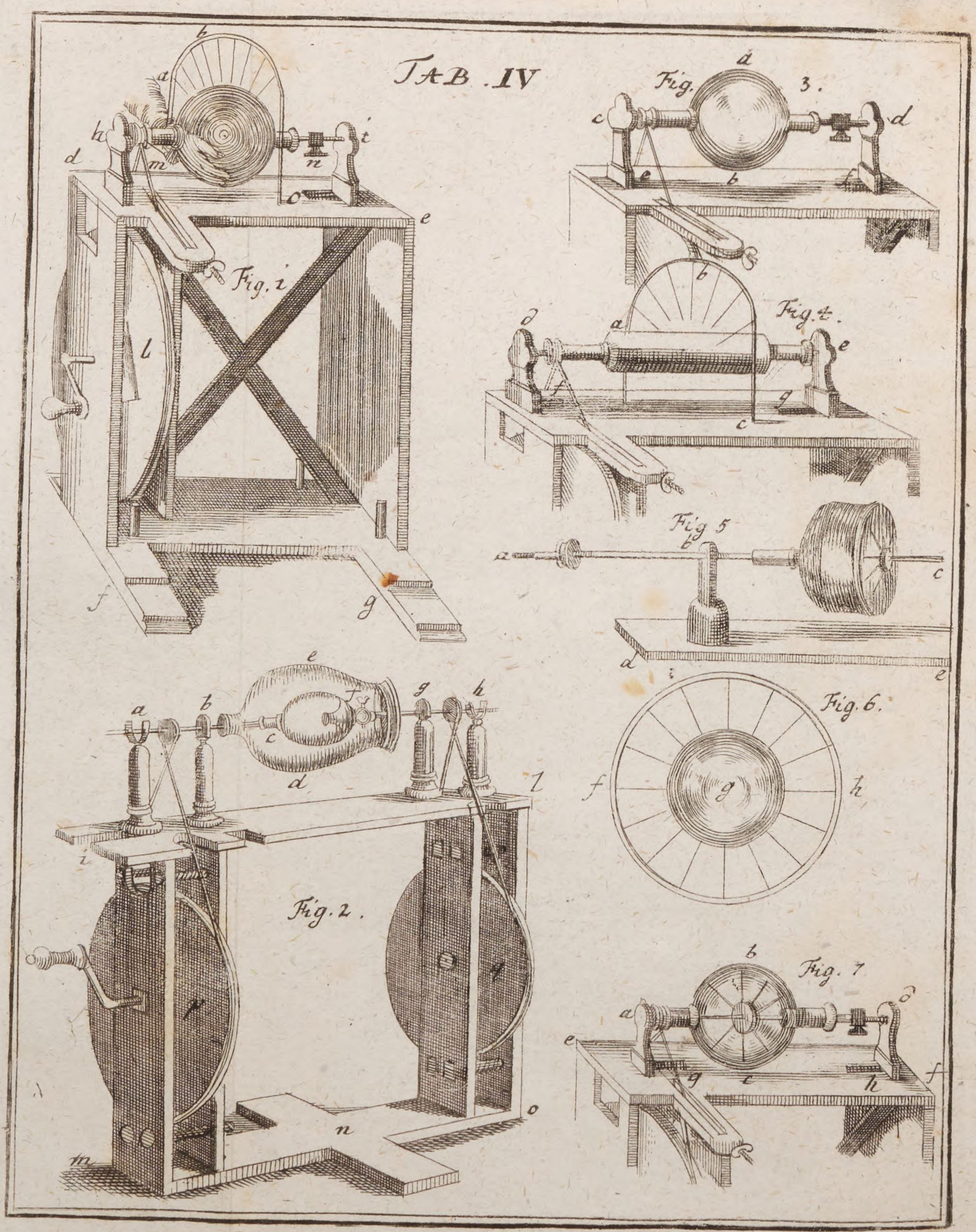
ENDE.

Staats-Bibliothek Bamberg


TAB. I.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6
Fig. 7.
Fig. 8.

TAB. II.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8
Fig. 9


TAB III.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.


TAB. IV
Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig 5
Fig. 6.
Fig. 7

TAB. V
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Doppelmayr, Johann Gabriel,

Neu-entdeckte Phaenomena von Bewunderns-würdigen Würckungen der Natur, welche bey der fast allen Cörpern zukommenden Electrischen Krafft, und dem dabey in der Finstern mehrentheils Erscheinenden Liecht einige berühmte Mitglieder der preißwürdigen Königl. Engl. Societät der Wissenschafften vornemlich aber, Herr Hauksbee und Herr Gray in London und nach einer

Nürnberg 1744

Bamberg, Staatsbibliothek -- Phys.q.25#3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11763874-1
VD18 11469560-003